



TRABAJO DE GRADO
Seminario AWS

Documento seminario AWS

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de ingeniería
Ingeniería de Sistemas

Jhony Estevan Agudelo Villada
Juan Pablo Berrio López
Seminario AWS.
2024

Tabla de Contenidos

Resumen.....	4
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	4
La Virtualización y Computación En La Nube.....	4
¿Qué es la virtualización?	4
¿Qué es la computación en la nube?	5
Sus Orígenes	5
Grandes Hitos que llevaron a la modernización actual	7
Amazon y la nube pública	8
Creación y Configuración de Amazon EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud).....	11
¿Qué es EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud)?	11
¿Qué es Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)?	11
¿Cómo configurar un Amazon Virtual Private Cloud básico (Amazon VPC)?	12
¿Cómo configurar un EC2 básico (Amazon Elastic Compute Cloud)?	14
¿Cómo conectarse a un EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud)?	19
¿Qué es Docker?	21
¿Qué son contenedores?	22
¿Cómo instalar Docker en nuestra instancia?	22
¿Qué es Docker Hub?	23
¿Qué es Apache HTTP?	23
¿Cómo instalar Apache HTTP en nuestra instancia?	24
¿Cómo preparar nuestro repositorio en nuestra Instancia?	25
¿Cómo configurar nuestro repositorio en un contenedor de Docker?	28
¿Cómo exponer nuestros puertos?	29
Creación y Configuración de Amazon S3 (Amazon Simple Storage Service).....	32
¿Qué es Amazon S3 (Amazon Simple Storage Service)?	32
¿Qué es Bucket de S3?	32
¿Cómo crear Bucket de S3?	33
¿Qué es IAM (Identity and Access Management)?	35
¿Cómo crear un IAM (Identity and Access Management)?	35
Prueba de carga de archivos	37
Creación y Configuración de Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).....	40
¿Qué es Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)?	40
¿Cómo crear un Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)?	40
Probando conexión a base de datos MySQL de Amazon RDS	45
Creación y Configuración Instancias EC2 Autogestionadas	47
¿Qué es un snapshot?	47
¿Cómo crear un snapshot?	47
¿Qué es una Imagen de Máquina de Amazon (AMI)?	47
¿Cómo crear una AMI?	48

	3
¿Qué es un Elastic Load Balancing?	50
¿Cómo crear un Load Balancing?	50
¿Qué es Amazon EC2 Auto Scaling?	54
¿Cómo crear un Amazon EC2 Auto Scaling?	54
Referencias.....	60

Resumen

Este documento aborda varios aspectos de la configuración de AWS. Comienza con una introducción a la virtualización y la computación en la nube, seguida de un repaso histórico que llevó a la modernización actual. Luego se centra en Amazon y su papel en la nube pública.

Se proporcionan detalles sobre cómo configurar y utilizar varios servicios de AWS, incluyendo Amazon EC2, Amazon VPC, Docker, Apache HTTP y Amazon S3. Se explican conceptos como los contenedores, Docker Hub, y cómo preparar un repositorio en una instancia.

También se cubren temas como la creación de un bucket en S3, la configuración de IAM, y la realización de pruebas de carga de archivos. Se proporciona información sobre Amazon RDS y cómo probar la conexión a una base de datos MySQL de Amazon RDS.

Finalmente, se discuten las instancias EC2 autogestionadas, incluyendo qué es un snapshot, cómo crear una AMI, qué es Elastic Load Balancing, cómo crear un Load Balancing, qué es Amazon EC2 Auto Scaling y cómo crear un Amazon EC2 Auto Scaling. El documento concluye con una sección de referencias para obtener más información.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

La Virtualización y Computación En La Nube

¿Qué es la virtualización?

La virtualización es una tecnología que permite crear servicios de TI utilizando recursos que tradicionalmente están vinculados al hardware, permitiendo utilizar toda la

capacidad de una máquina física al distribuir sus capacidades entre múltiples usuarios o entornos. (RedHat, RedHat, 2018)

¿Qué es la computación en la nube?

La computación en la nube implica ejecutar cargas de trabajo en entornos de TI que agrupan y comparten recursos escalables a través de una red. No son tecnologías en sí mismas, sino:

- Computación en la nube: El acto de ejecutar una carga de trabajo en una nube.
- Nubes: Entornos donde se ejecutan aplicaciones.
- Tecnologías: El software y hardware utilizados para construir y operar nubes.

(RedHat, 2023)

Sus Orígenes

Los orígenes de las máquinas virtuales y los contenedores se remontan a finales de los años cincuenta, con un cambio fundamental en las arquitecturas de hardware y software. Durante esta época, se introdujo el concepto de multiprogramación, que incluía multitarea y multiprocesamiento básico con procesadores de E/S dedicados y múltiples CPU.

En 1955, Rochester describió la capacidad del sistema IBM 705 para interrumpir un proceso de E/S, ejecutar un cálculo y luego regresar al proceso de E/S, lo que se considera uno de los primeros usos de la multiprogramación. Este concepto evolucionó a

través del trabajo en sistemas como EDSAC, UNIVAC LARC, IBM 7030 STRETCH y TX-2.

Las ventajas y desventajas de la multiprogramación, analizadas en términos de seguridad, rendimiento, portabilidad y complejidad, siguen siendo relevantes en la literatura moderna sobre máquinas virtuales y contenedores. (Randal, 2020).

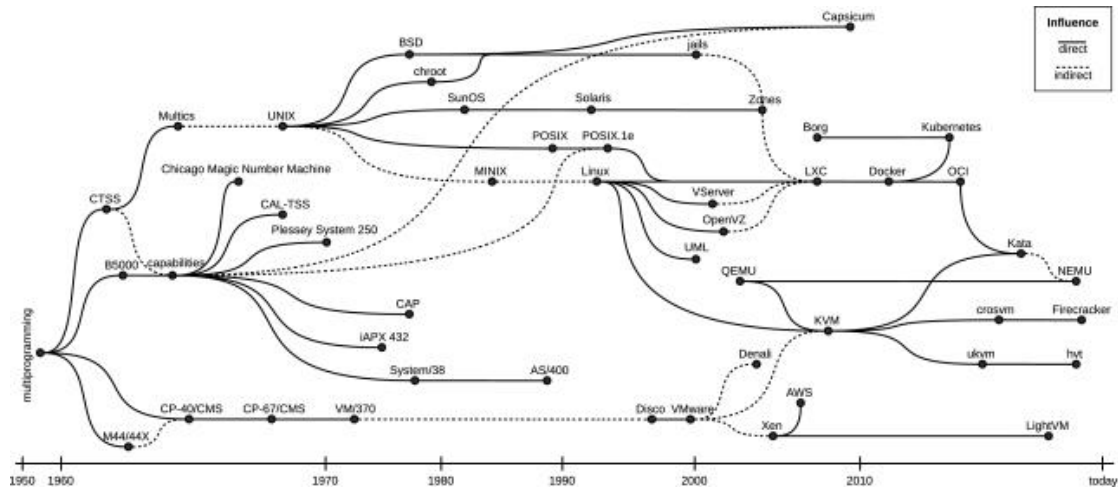
Adicional a esto, el concepto de computación en la nube se atribuye a varios autores, entre ellos Joseph Carl Robnett Licklider. Licklider aspiraba a que todo el mundo estuviera interconectado y pudiera acceder a la información desde cualquier lugar. Este propósito de descentralizar los recursos de cómputo y almacenamiento para distribuirlos globalmente es la esencia de la computación en la nube.

En 1969, Licklider introdujo el concepto de redes intergalácticas de computación, una de las primeras propuestas de redes informáticas globales, que sentaron las bases de lo que hoy conocemos como Internet, y son fundamentales para la computación en la nube. Sin embargo, esta idea enfrentó obstáculos significativos debido a la lentitud de la innovación tecnológica y las limitaciones del ancho de banda de la época.

Estos problemas solo se resolvieron en la década de 1990, cuando la infraestructura de telecomunicaciones avanzó significativamente. Esto permitió que, en 1999, se ofrecieran por primera vez servicios de software como servicio (SaaS), revolucionando el modelo de licenciamiento del software. Con SaaS, los usuarios ya no necesitaban preocuparse por la instalación de actualizaciones o la compra de licencias, facilitando el acceso y uso del software (Giraldo, 2019)

Figura 1

Evolución de las máquinas virtuales y los contenedores.



Nota: Se evidencia el avance a lo largo de los años de las máquinas virtuales y los contenedores, informando sobre el salto de las máquinas virtuales a la nube, Tomada de (Randal, 2020).

Grandes Hitos que llevaron a la modernización actual

La virtualización y la computación en la nube han revolucionado la forma en que interactuamos con la tecnología y han permitido un acceso sin precedentes a la información y los recursos informáticos. Estos avances no ocurrieron de la noche a la mañana, sino que fueron el resultado de décadas de innovación y desarrollo.

En la **década de 1960**, los mainframes y las terminales permitieron a los usuarios compartir una única computadora mainframe, lo que sentó las bases para la virtualización. Durante este tiempo, John McCarthy sugirió que la computación podría venderse como un servicio público, una idea que prefiguraba la computación en la nube (Blanchard, 2020).

En la **década de 1970**, IBM introdujo el sistema operativo VM/370, el primer sistema operativo de máquina virtual comercialmente disponible. Esto permitió a los usuarios ejecutar múltiples sistemas operativos en una sola máquina física, un concepto clave en la virtualización (Blanchard, 2020).

La **década de 1980** vio el desarrollo del protocolo de sistema de archivos de red por parte de Sun Microsystems, lo que permitió a los usuarios acceder a archivos a través de una red. Esto fue un paso importante hacia la computación en la nube, ya que permitió el acceso remoto a los datos (GlobalData Thematic Intelligence, 2020).

La **década de 1990** trajo la World Wide Web, que permitió el acceso global a la información y los recursos informáticos. Durante este tiempo, Salesforce.com comenzó a vender aplicaciones de software como un servicio, lo que llevó a la popularización de la computación en la nube (GlobalData Thematic Intelligence, 2020).

Por último, **en la década de 2000**, Amazon lanzó Amazon Web Services (AWS), proporcionando almacenamiento y cálculo a través de Internet. Esto marcó el comienzo de la era moderna de la computación en la nube, con Google y Microsoft siguiendo poco después con sus propios servicios de computación en la nube (Geeks For Geeks, 2021).

Amazon y la nube pública

A partir del año 2000, Amazon jugó un papel crucial en el desarrollo de la computación en la nube. Inicialmente, desarrolló servicios como Simple Queue Service (SQS) en 2004, su primer servicio SaaS público. En 2006, Amazon lanzó Amazon Web Services (AWS), la primera nube pública, y para 2010 toda la infraestructura de Amazon se desplegó en AWS.

En 2007, Google, IBM y varias universidades estadounidenses colaboraron en un proyecto de investigación que creó la primera API para la interacción entre nubes privadas y la nube pública de AWS, dando lugar al concepto de nube híbrida. Este desarrollo impulsó el mercado de nubes públicas con el lanzamiento de Google Cloud Platform (GCP) en 2008, Microsoft Azure en 2010 e IBM Cloud en 2011 (Giraldo, 2019).

Comparación de los servicios de AWS, Azure y Google Cloud

Este punto es bastante amplio ya que las diferentes empresas que brindan servicios en la nube siempre está actualizando su abanico de opciones y productos para lograr estar a la vanguardia, entre las más importantes del mercado podemos encontrar AWS, Azure y Google Cloud, a continuación se deja una tabla con los servicios más relevantes de las tres empresas..

Tabla 1. Tabla comparativa de servicios GCP, AWS y Azure.

<i>Tipo de servicio</i>	<i>Producto de Google</i>	<i>Producto de AWS</i>	<i>Producto de Azure</i>
CI/CD	Cloud Build, Google Cloud Deploy	AWS CodeBuild, AWS CodeDeploy, AWS CodePipeline	Azure DevOps, GitHub Enterprise
Control de ejecución	Cloud Tasks	Amazon EventBridge, Amazon Simple Notification Service (SNS)	Azure Service Bus, Azure Storage Queues
Multi-cloud	Anthos, Anthos Clusters, Anthos Config Management, Config Connector, Container-Optimized OS, Google Distributed Cloud, Hybrid Connectivity	Amazon EKS Anywhere, Amazon ECS Anywhere, AWS Outposts, AWS Controllers for Kubernetes, AWS Bottlerocket	Azure Arc, Azure Service Operator, Azure Container Instances, Azure Stack
Malla de servicios	Anthos Service Mesh, Cloud Router	AWS App Mesh	Azure Service Fabric

Nota: En esta tabla comparativa, se enumeran los algunos de los servicios de Google Cloud, AWS y Azure mas relevantes del mercado, información tomada de (Google Cloud, 2023)

Creación y Configuración de Amazon EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud)

¿Qué es EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud)?

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) es un servicio de computación escalable bajo demanda proporcionado por Amazon Web Services (AWS). Al utilizar Amazon EC2, puedes reducir los costos de hardware y acelerar el desarrollo e implementación de aplicaciones. Este servicio te permite lanzar servidores virtuales según tus necesidades, configurar la seguridad y las redes, y administrar el almacenamiento. Además, puedes escalar verticalmente para manejar tareas computacionalmente intensivas, como procesos mensuales o anuales, o picos de tráfico en tu sitio web. Cuando la demanda disminuye, también puedes reducir verticalmente la capacidad. (Amazon, docs.aws.amazon.com, 2024)

¿Qué es Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)?

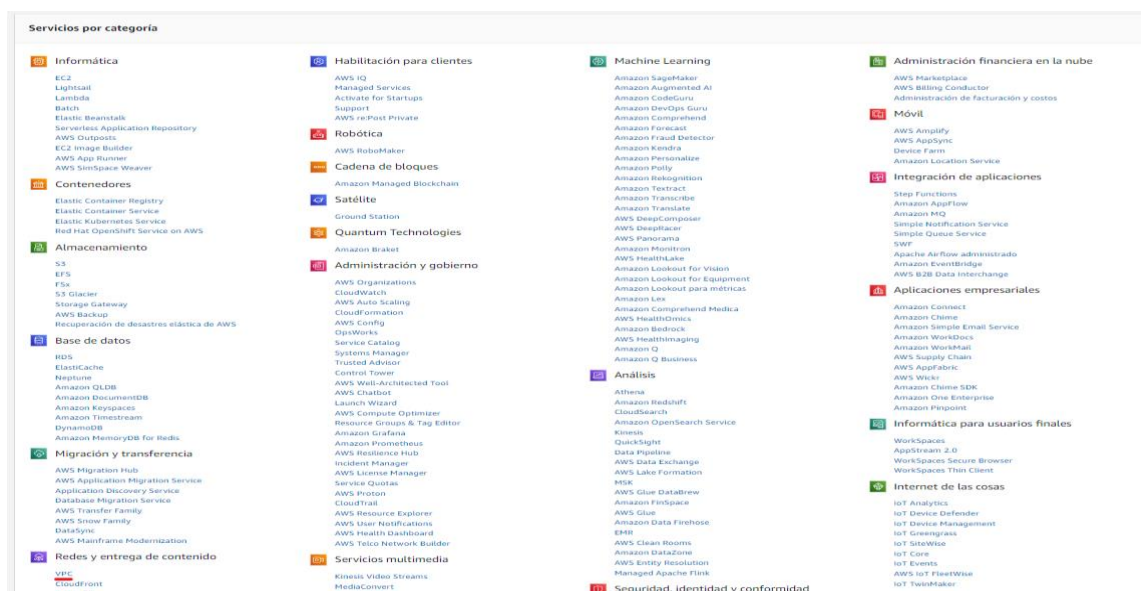
Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) te permite lanzar recursos de AWS en una red virtual aislada de manera lógica que tú mismo has definido. Esta red virtual es similar a la red tradicional que usarías en tu propio centro de datos, pero con los beneficios de la infraestructura escalable de AWS. (Amazon, docs.aws.amazon.com, 2024)

¿Cómo configurar un Amazon Virtual Private Cloud básico (Amazon VPC)?

Para configurar un VPC en Amazon debemos dirigirnos al menú donde podremos visualizar todos los servicios que nos ofrece Amazon AWS, al visualizar todos los servicios debemos seleccionar la opción de VPC dentro de la categoría Redes y entrega de contenido.

Figura 2

Listado de servicios Amazon AWS.



Nota: Se evidencia la opción que se debe seleccionar, VPC, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Debemos seleccionar la opción Crear VPC, y diligenciar los datos de solicitados, en nuestro caso al ser una VPC básica seleccionaremos, los parámetros mínimos.

Figura 3

Datos de configuración VPC básico.

The screenshot displays the 'Crear VPC' (Create VPC) configuration page in the AWS Management Console. The page is divided into two main sections: 'Configuración de la VPC' (VPC Configuration) on the left and 'Vista previa' (Preview) on the right.

Configuración de la VPC:

- Recursos que se van a crear:** 'Solo la VPC' is selected, and 'VPC y más' is unselected.
- Generación automática de etiquetas de nombre:** 'Generar automáticamente' is checked, with the name 'Seminario-AWS' entered.
- Bloqueo de CIDR IPv4:** The IP range '10.20.0.0/16' and size '65,536 IP's are entered.
- Bloqueo de CIDR IPv6:** 'Sí, bloquear de CIDR IPv6' is selected.
- Tenencia:** 'Predeterminado' is selected.
- Número de zonas de disponibilidad (AZ):** '1' is selected.
- Cantidad de subredes públicas:** '1' is selected.
- Cantidad de subredes privadas:** '2' is selected.
- Gateways NAT:** 'Ninguna' is selected.
- Puntos de enlace de la VPC:** 'Ninguna' is selected.
- Opciones de DNS:** 'Habilitar nombres de host DNS' and 'Habilitar la resolución de DNS' are both checked.

Vista previa:

The preview section shows a diagram of the VPC setup:

- VPC:** 'Seminario-AWS-vpc' (Su red virtual de AWS).
- Subredes (2):** 'us-east-2a' containing 'Seminario-AWS-subnet-public-us-' and 'Seminario-AWS-subnet-private1-us-'.
- Tablas de enrutamiento (2):** 'Seminario-AWS-rtb-public' and 'Seminario-AWS-rtb-private1-us-east-2a'.
- Conexiones de red (2):** 'Seminario-AWS-igw' and 'Seminario-AWS-vpc-ic3'.

Buttons for 'Cancelar' and 'Crear VPC' are visible at the bottom.

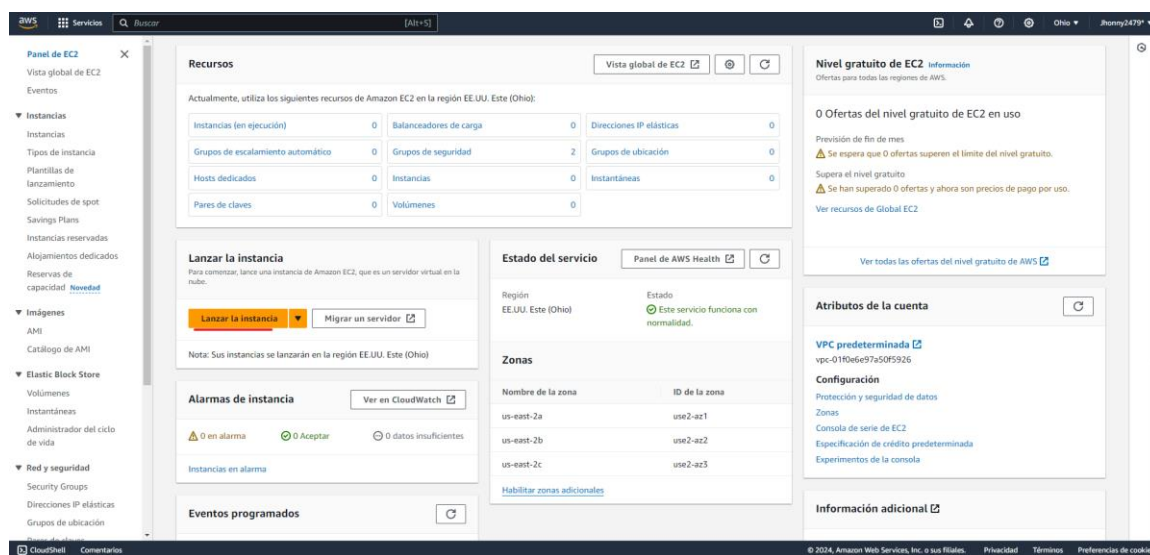
Nota: Se evidencia la configuración realizada para la creación de un VPC básico, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

¿Cómo configurar un EC2 básico (Amazon Elastic Compute Cloud)?

Para configurar un EC2 en Amazon debemos dirigirnos al menú donde podremos visualizar todos los servicios que nos ofrece Amazon AWS, al visualizar todos los servicios debemos seleccionar la opción de EC2 dentro de la categoría Informática.

Figura 4

Panel de configuración EC2.



The screenshot displays the AWS Management Console for the EC2 service. The interface is organized into several sections:

- Recursos:** A table showing current resource usage in the Ohio region. The table includes columns for 'Recursos' and 'Cantidad'.

Recursos	Cantidad
Instancias (en ejecución)	0
Balancedeadores de carga	0
Direcciones IP elásticas	0
Grupos de escalamiento automático	0
Grupos de seguridad	2
Grupos de ubicación	0
Hosts dedicados	0
Instancias	0
Instantáneas	0
Pares de claves	0
Volúmenes	0
- Lanzar la instancia:** A section with a prominent orange 'Lanzar la instancia' button and a 'Migrar un servidor' button. A note below states: 'Nota: Sus instancias se lanzarán en la región EE.UU. Este (Ohio)'.
- Estado del servicio:** Shows the region as 'EE.UU. Este (Ohio)' and the status as 'Este servicio funciona con normalidad'.
- Zonas:** A table listing available availability zones in the region.

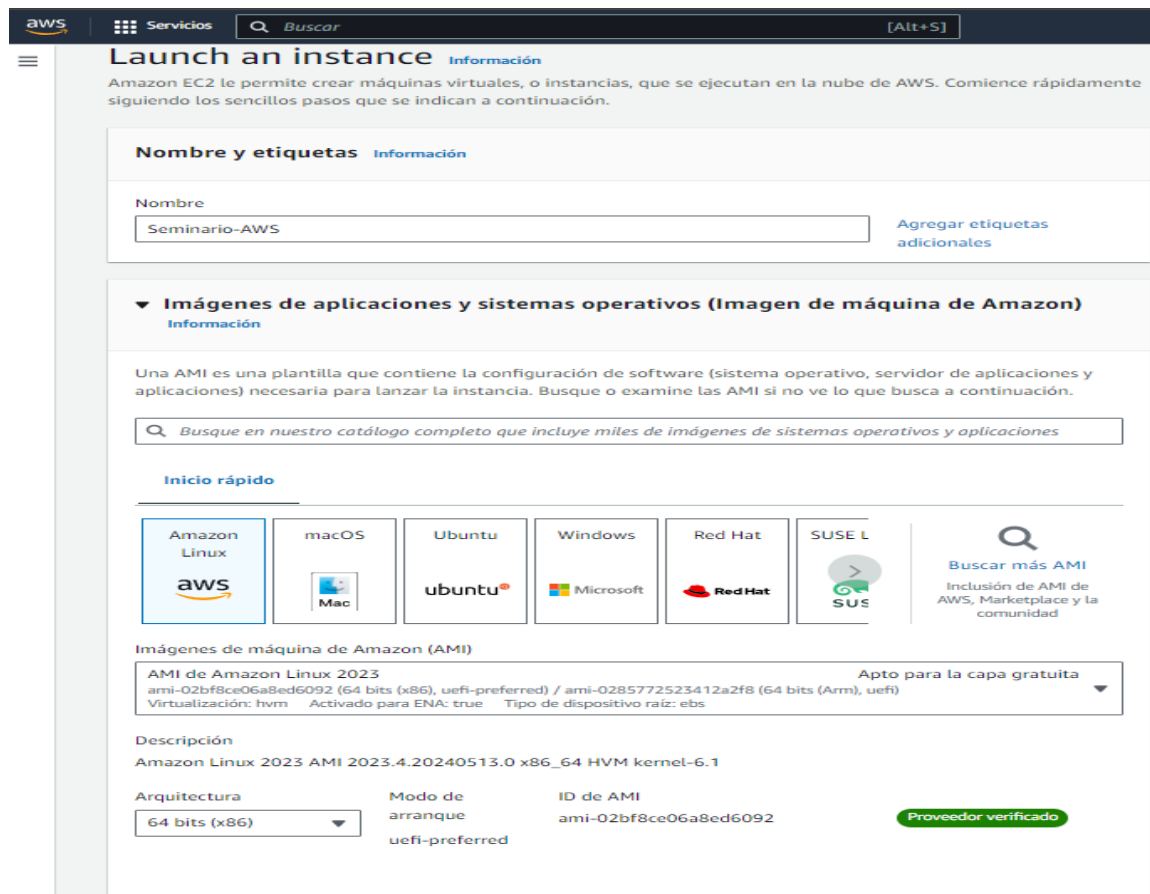
Nombre de la zona	ID de la zona
us-east-2a	us-east-2a
us-east-2b	us-east-2b
us-east-2c	us-east-2c
- Alarmas de instancia:** Shows '0 en alarma', '0 Aceptar', and '0 datos insuficientes'. A 'Ver en CloudWatch' link is provided.
- Eventos programados:** A section with a refresh icon.
- Nivel gratuito de EC2:** A section on the right indicating '0 Ofertas del nivel gratuito de EC2 en uso' and providing links for more information.
- Atributos de la cuenta:** A section on the right showing account details like 'VPC predeterminada' and 'Configuración'.

Nota: Se evidencia la opción que se debe seleccionar, Lanzar la instancia, para crear una nueva instancia, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

A continuación, debemos nombrar nuestra instancia, y seleccionar el tipo de imagen y sistema operativo, en nuestro caso seleccionaremos Amazon Linux

Figura 5

Panel de creación EC2.

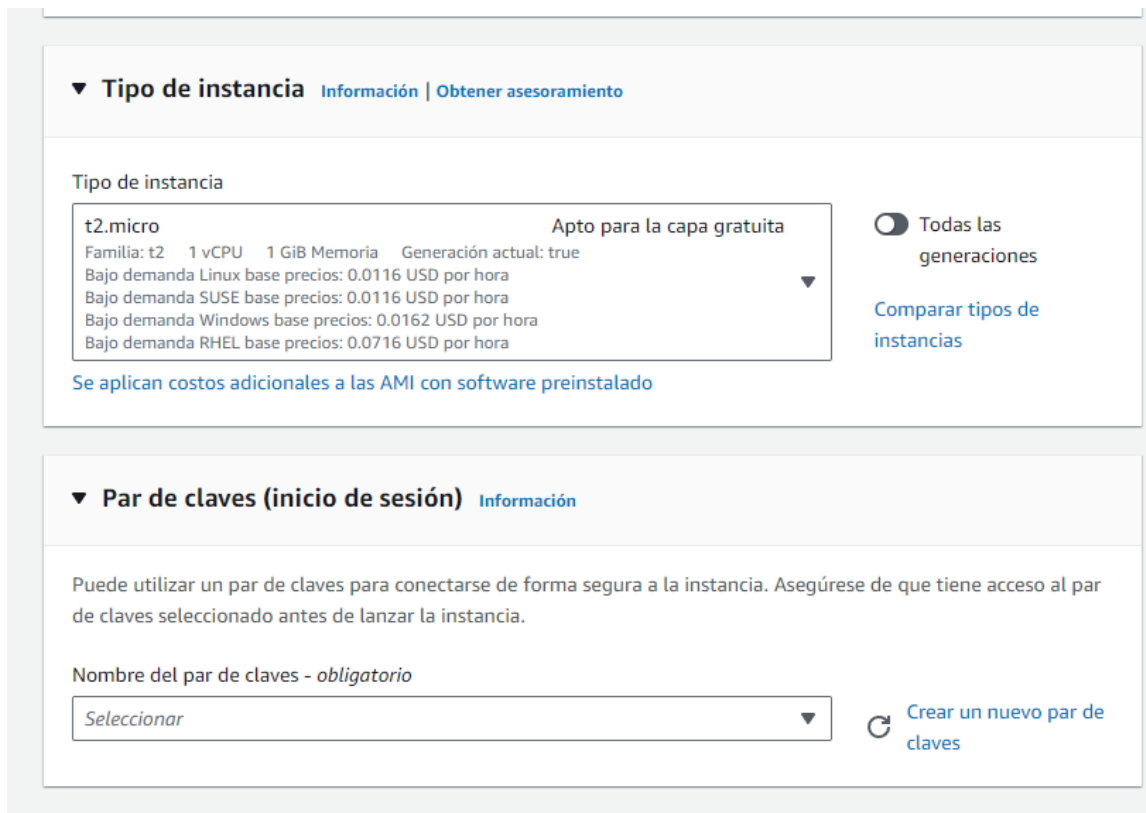


Nota: Se debe nombrar la instalación y posteriormente seleccionar el sistema operativo que deseamos utilizar, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

A continuación, debemos seleccionar el tipo de instancia y crear el par de claves para el inicio de sesión en nuestra instancia.

Figura 6

Panel de creación EC2.



▼ Tipo de instancia [Información](#) | [Obtener asesoramiento](#)

Tipo de instancia

t2.micro Apto para la capa gratuita

Familia: t2 1 vCPU 1 GiB Memoria Generación actual: true

Bajo demanda Linux base precios: 0.0116 USD por hora

Bajo demanda SUSE base precios: 0.0116 USD por hora

Bajo demanda Windows base precios: 0.0162 USD por hora

Bajo demanda RHEL base precios: 0.0716 USD por hora

Todas las generaciones

[Comparar tipos de instancias](#)

Se aplican [costos adicionales a las AMI con software preinstalado](#)

▼ Par de claves (inicio de sesión) [Información](#)

Puede utilizar un par de claves para conectarse de forma segura a la instancia. Asegúrese de que tiene acceso al par de claves seleccionado antes de lanzar la instancia.

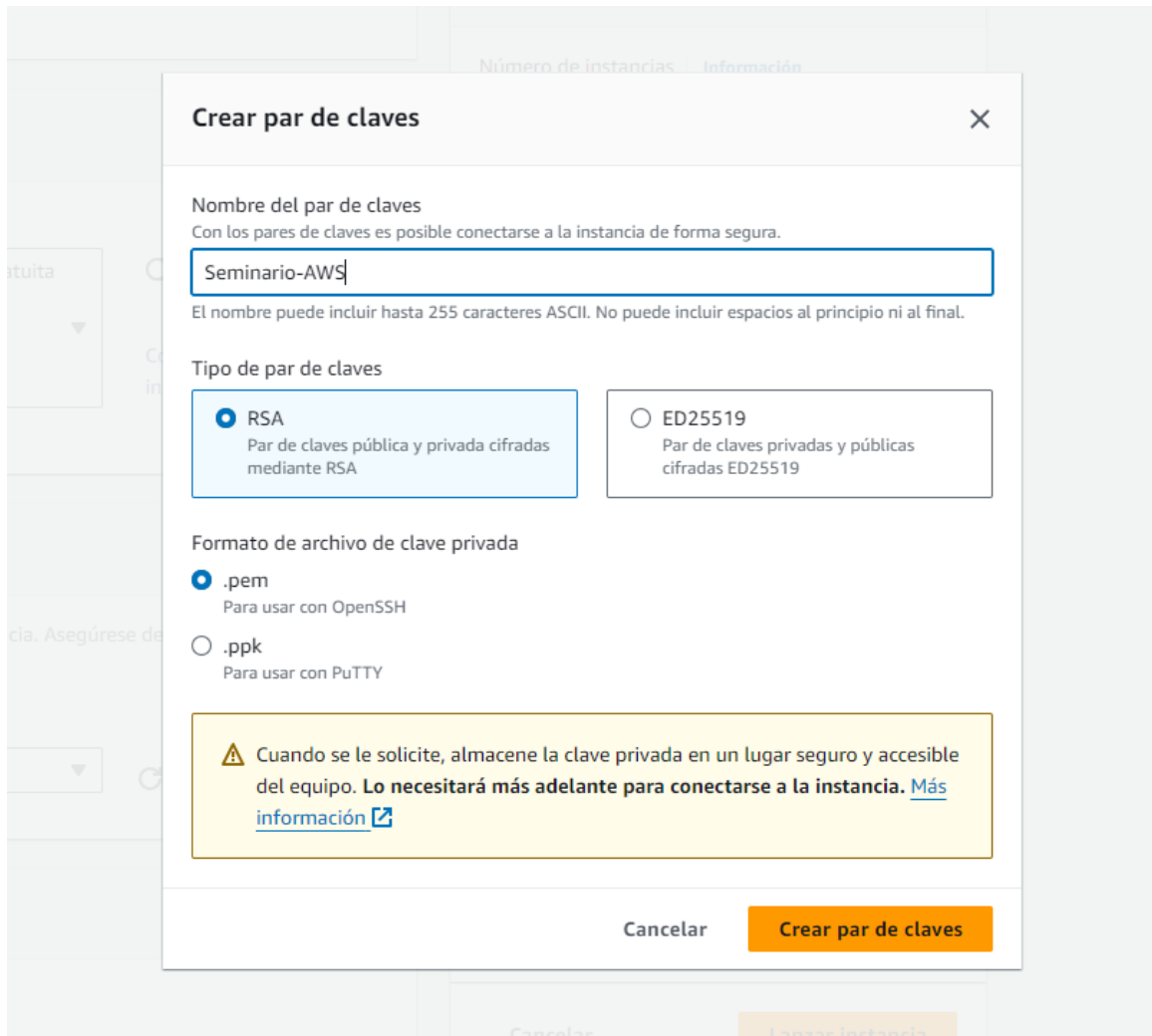
Nombre del par de claves - *obligatorio*

[Crear un nuevo par de claves](#)

Nota: En nuestro caso seleccionamos una de las instancias básicas dentro de la capa gratuita, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).


Figura 7

Panel de creación de claves para EC2.



The image shows a dialog box titled "Crear par de claves" (Create key pair) from the AWS Management Console. The dialog has a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and options:

- Nombre del par de claves** (Key pair name): A text input field containing "Seminario-AWS". Below it, a note states: "Con los pares de claves es posible conectarse a la instancia de forma segura. El nombre puede incluir hasta 255 caracteres ASCII. No puede incluir espacios al principio ni al final."
- Tipo de par de claves** (Key pair type): Two radio button options:
 - RSA**: Par de claves pública y privada cifradas mediante RSA.
 - ED25519**: Par de claves privadas y públicas cifradas ED25519.
- Formato de archivo de clave privada** (Private key file format): Two radio button options:
 - .pem**: Para usar con OpenSSH.
 - .ppk**: Para usar con PuTTY.

At the bottom of the dialog, there is a warning box with a yellow background and a triangle icon: "⚠ Cuando se le solicite, almacene la clave privada en un lugar seguro y accesible del equipo. **Lo necesitará más adelante para conectarse a la instancia.** [Más información](#) 

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Cancelar" (Cancel) and "Crear par de claves" (Create key pair).

Nota: Nombramos nuestras claves y seleccionamos el tipo de claves, se debe tener en cuenta que esta clave no se puede generar nuevamente así que se debe almacenar muy bien, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

A continuación, debemos seleccionar realizar la configuración de red para nuestra instancia, seleccionamos nuestro VPC antes creado, para posteriormente configurar las reglas del grupo de seguridad que crearemos.

Figura 8

Panel de creación EC2.

▼ Configuraciones de red [Información](#)

VPC : *obligatorio* | [Información](#)

vpc-04c1e3a420e380351 (Seminario-AWS-vpc)
10.20.0.0/16

Subred | [Información](#)

subnet-02ccc6bd7d07a6d50 Seminario-AWS-subnet-private1-us-east-2a
VPC: vpc-04c1e3a420e380351 Propietario: 851725222560
Zona de disponibilidad: us-east-2a Direcciones IP disponibles: 4091
CIDR: 10.20.128.0/20

Asignar automáticamente la IP pública | [Información](#)

Desactivar

Firewall (grupos de seguridad) | [Información](#)

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

Crear grupo de seguridad Seleccionar un grupo de seguridad existente

Nombre del grupo de seguridad - *obligatorio*

launch-wizard-1

Este grupo de seguridad se agregará a todas las interfaces de red. El nombre no se puede editar después de crear el grupo de seguridad. La longitud máxima es de 255 caracteres. Caracteres válidos: a-z, A-Z, 0-9, espacios y _-:/()#,@[]+=&:{}!\$*

Descripción - *obligatorio* | [Información](#)

launch-wizard-1 created 2024-05-26T23:23:05.045Z

Reglas de grupos de seguridad de entrada

No hay reglas del grupo de seguridad incluidas actualmente en esta plantilla. Agregue una nueva regla para incluirla en la plantilla de lanzamiento.

Agregar regla del grupo de seguridad

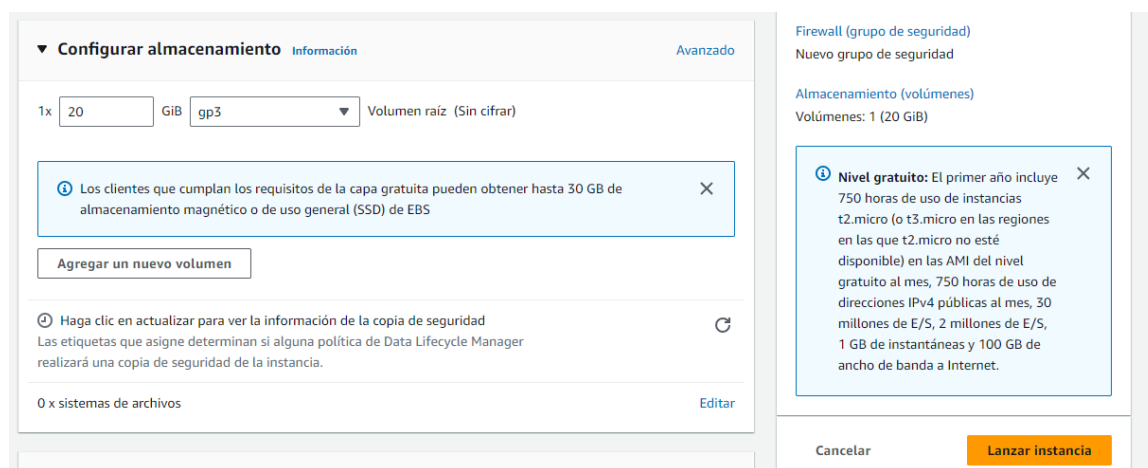
► Configuración de red avanzada

Nota: Se evidencia la VPC anteriormente creada, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Por último, seleccionamos el almacenamiento para nuestra instancia, en nuestro caso le colocaremos 20 GB ya que se encuentran dentro del rango de la capa gratuita que es de 30 GB.

Figura 9

Panel de creación EC2.



Nota: Al seleccionar el almacenamiento damos clic en el botón lanzar instancia, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

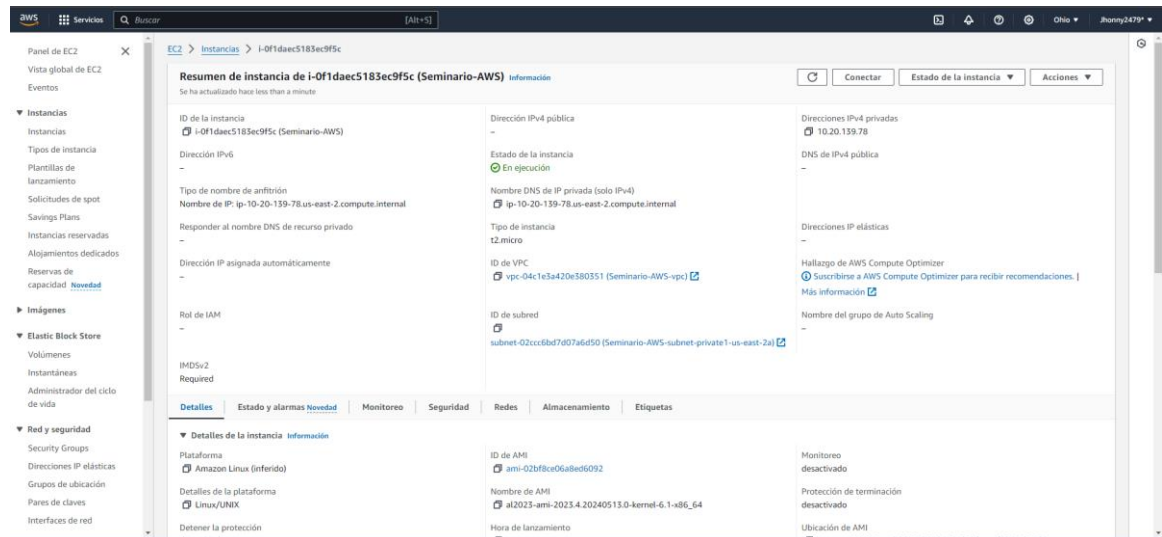
¿Cómo conectarse a un EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud)?

Para conectarnos a la instancia EC2 que creamos anteriormente, debemos contar con un cliente que permita conexiones SSH, ya que SSH (o Secure Shell) es un protocolo de administración remota que permite a los usuarios controlar y modificar sus servidores remotos a través de Internet mediante un mecanismo de autenticación, en nuestro caso vamos a conectarnos a través de un software llamado MobaXterm.

Se debe seleccionar la instancia que creamos para obtener la IP, para realizar nuestra conexión.

Figura 10

Panel de información de instancia EC2.

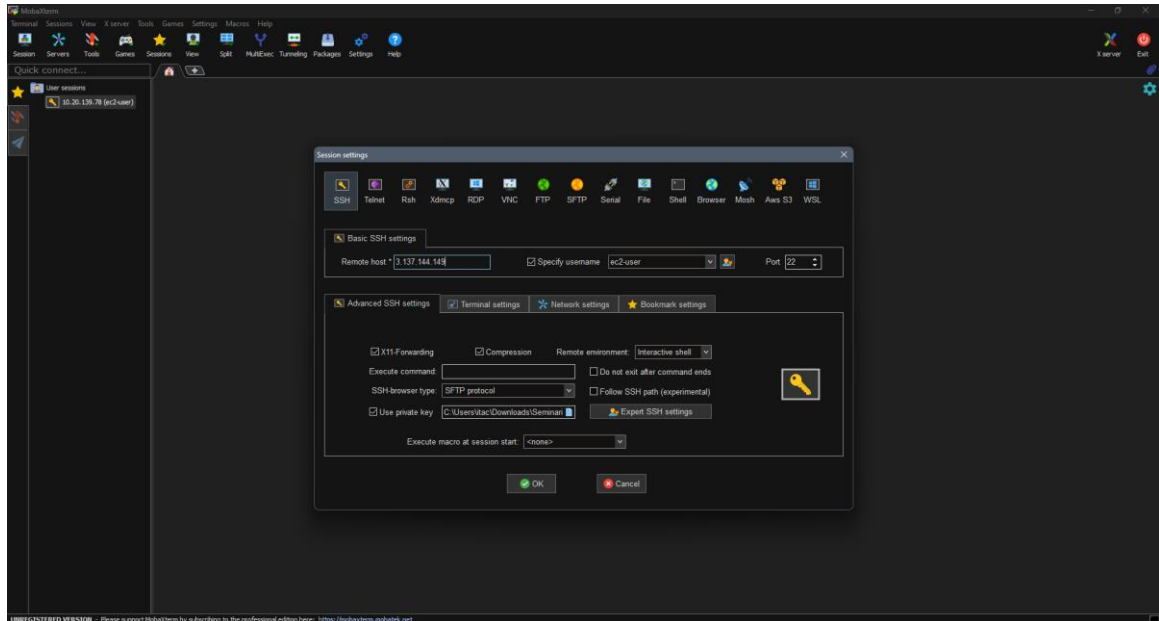


Nota: Se evidencia la información de la instancia, debemos seleccionar la IP, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

En MobaXterm debemos seleccionar la opción de nueva sesión, y seleccionamos el tipo de conexión SSH, en Remote host establecer la IP de nuestra Instancia, en usuario debemos seleccionar la casilla de usuario específico en el cual estableceremos el usuario ec2-user, en la opción de configuración avanzada de SSH debemos seleccionar la casilla de usar llave privada en la cual debemos adjuntar la llave. pem creada al momento de la creación de nuestra instancia.

Figura 11

Panel de configuración MobaXterm.



Nota: Seleccionamos la configuración SSH, establecemos el host, el user y el puerto, por último, establecemos las llaves para realizar la conexión, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

¿Qué es Docker?

Docker es una plataforma abierta que se utiliza para desarrollar, enviar y ejecutar aplicaciones. Permite empaquetar un proyecto en un binario, aislándolo de otras aplicaciones en el mismo host. Funciona mediante contenedores y simplifica la implementación de aplicaciones. Docker ha estandarizado el uso de contenedores tanto para desarrolladores individuales como para empresas. Grandes compañías como Netflix, Target y Adobe lo utilizan. En resumen, Docker facilita el desarrollo y despliegue de aplicaciones al ofrecer flexibilidad y eficiencia. (RedHat, Redhat.com, 2023)

¿Qué son contenedores?

Los contenedores son unidades ejecutables de software que empaquetan una aplicación junto con sus bibliotecas y dependencias. Esto permite que el código se ejecute en cualquier lugar, ya sea en un equipo de sobremesa, en entornos de TI tradicionales o en la nube. Los contenedores ofrecen una forma de virtualización del sistema operativo, utilizando características como los espacios de nombres y los grupos de control (cgroups) en Linux para aislar procesos y controlar los recursos (CPU, memoria y disco) a los que pueden acceder. (RedHat, redhat.com, 2023)

¿Cómo instalar Docker en nuestra instancia?

Para instalar Docker en nuestra maquina debemos ejecutar el comando **sudo su**, con el cual daremos permiso para ejecutar comando de administrador, ejecutamos el comando **yum install -y docker**, con el cual se instalará nuestro Docker.

Figura 12

Consola de la maquina EC2.

```
[root@ip-172-31-46-94 ec2-user]# yum install -y docker
Last metadata expiration check: 1:17:43 ago on Mon May 27 00:54:09 2024.
Dependencies resolved.
-----
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
docker	x86_64	25.0.3-1.amzn2023.0.1	amazonlinux	44 M
Installing dependencies:				
containerd	x86_64	1.7.11-1.amzn2023.0.1	amazonlinux	35 M
iptables-libs	x86_64	1.8.8-3.amzn2023.0.2	amazonlinux	401 k
iptables-nft	x86_64	1.8.8-3.amzn2023.0.2	amazonlinux	193 k
libcgroup	x86_64	3.0-1.amzn2023.0.1	amazonlinux	75 k
libnetfilter_conntrack	x86_64	1.0.8-2.amzn2023.0.2	amazonlinux	58 k
libnetfilter_link	x86_64	1.0.1-19.amzn2023.0.2	amazonlinux	30 k
libnftnl	x86_64	1.2.2-2.amzn2023.0.2	amazonlinux	84 k
pkgconf	x86_64	2.5-1.amzn2023.0.3	amazonlinux	93 k
runc	x86_64	1.1.11-1.amzn2023.0.1	amazonlinux	3.0 M

```
-----
Transaction Summary
Install 10 Packages

Total download size: 83 M
Installed size: 313 M
Downloading Packages:
(1/10): iptables-libs-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64.rpm
(2/10): libcgroup-3.0-1.amzn2023.0.1.x86_64.rpm
(4/10): libnetfilter_conntrack-1.0.8-2.amzn2023.0.2.x86_64.rpm
(5/10): libnetfilter_link-1.0.1-19.amzn2023.0.2.x86_64.rpm
(6/10): libnftnl-1.2.2-2.amzn2023.0.2.x86_64.rpm
(7/10): pkgconf-2.5-1.amzn2023.0.3.x86_64.rpm
(8/10): runc-1.1.11-1.amzn2023.0.1.x86_64.rpm
(9/10): containerd-1.7.11-1.amzn2023.0.1.x86_64.rpm
(10/10): docker-25.0.3-1.amzn2023.0.1.x86_64.rpm
-----
Total
66 MB/s | 83 MB | 00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction:
Preparing : 1/1
Installing : containerd-1.7.11-1.amzn2023.0.1.x86_64 2/10
Running scriptlet: containerd-1.7.11-1.amzn2023.0.1.x86_64 2/10
Installing : pkgconf-2.5-1.amzn2023.0.3.x86_64 3/10
Installing : libnftnl-1.2.2-2.amzn2023.0.2.x86_64 4/10
Installing : libnetfilter_link-1.0.1-19.amzn2023.0.2.x86_64 5/10
Installing : libnetfilter_conntrack-1.0.8-2.amzn2023.0.2.x86_64 6/10
Installing : iptables-libs-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64 7/10
Installing : iptables-nft-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64 8/10
Running scriptlet: iptables-nft-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64 8/10
Installing : libcgroup-3.0-1.amzn2023.0.1.x86_64 9/10
Running scriptlet: docker-25.0.3-1.amzn2023.0.1.x86_64 10/10
Installing : docker-25.0.3-1.amzn2023.0.1.x86_64 10/10
```

Nota: se evidencia la instalación exitosa de Docker, imagen tomada en consola MobaXterm de forma local.

¿Qué es Docker Hub?

Docker Hub es un registro de imágenes de contenedores en la nube. Funciona como una especie de biblioteca donde se almacenan y comparten imágenes Docker. Aquí, los usuarios pueden encontrar tanto repositorios públicos como privados (Ionos, 2023).

¿Qué es Apache HTTP?

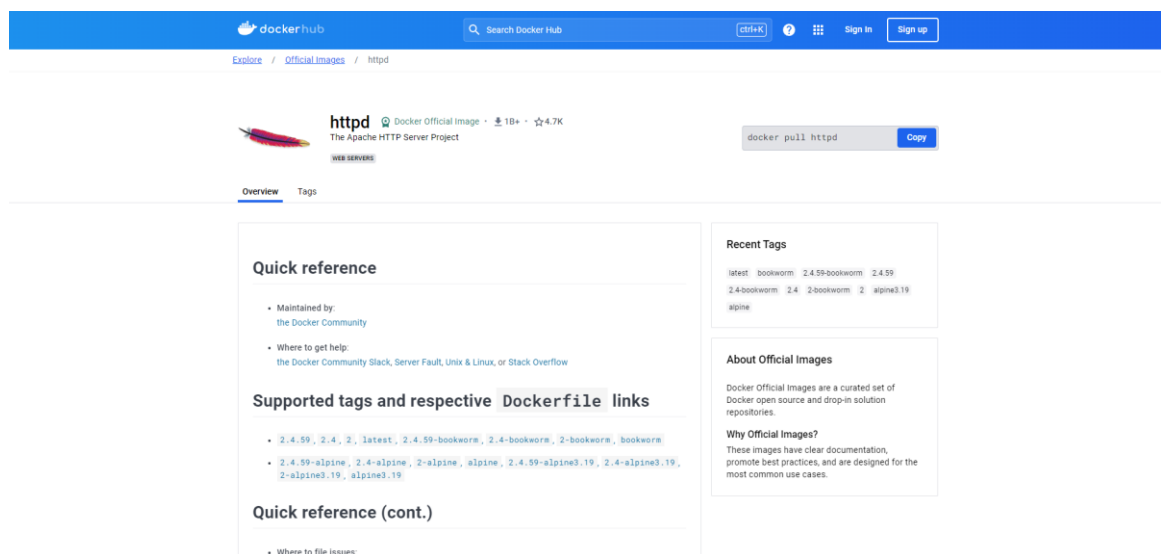
Apache HTTP Server, también conocido como Apache, es un servidor web de código abierto utilizado en plataformas Unix. Es responsable de ejecutar el 46% de los sitios web en todo el mundo. Este software es mantenido y desarrollado por la Apache Software Foundation, las funciones principales de Apache son servir contenido web y gestionar solicitudes de clientes. Es uno de los servidores más antiguos y confiables, con su primera versión lanzada hace más de 20 años, en 1995, cuando alguien desea visitar un sitio web, ingresa un nombre de dominio en la barra de direcciones de su navegador. Luego, el servidor Apache envía los archivos solicitados, actuando como un repartidor virtual (Hostinger, 2023).

¿Cómo instalar Apache HTTP en nuestra instancia?

Debemos ir al repositorio publico de Docker Hub, donde podremos encontrar las imágenes definidas por las diferentes empresas y la comunidad para ser integradas en nuestra instancia, se debe validar muy bien la reputación de las imágenes que se desean instalar ya que las imágenes de dudosa procedencia pueden afectar tus instancias de forma negativa.

Figura 13

Panel de Docker Hub.



Nota: Se evidencia la imagen que instalaremos HTTPD, hacemos clic en copiar, para obtener el comando que vamos a usar para la instalación **docker pull httpd**, imagen tomada de (Docker, 2024)

Figura 14

Resultado de la instalación de Apache HTTPD.

```
[root@ip-172-31-46-94 ec2-user]# systemctl start docker
[root@ip-172-31-46-94 ec2-user]# docker pull httpd
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/httpd
09f376ebb190: Pull complete
dab55b4abfc3: Pull complete
4f4fb700ef54: Pull complete
1a6d0283f224: Pull complete
1abf9110528c: Pull complete
7bacb8f85f3a: Pull complete
Digest: sha256:43c7661a3243c04b0955c81ac994ea13a1d8a1e53c15023a7b3cd5e8bb25de3c
Status: Downloaded newer image for httpd:latest
docker.io/library/httpd:latest
[root@ip-172-31-46-94 ec2-user]# docker images
REPOSITORY TAG IMAGE ID CREATED SIZE
httpd latest 356125da0595 7 weeks ago 147MB
```

Nota: se evidencia que se ejecuta el comando **systemctl start docker**, adicional a esto se puede evidenciar el resultado de la instalación, imagen tomada en consola MobaXterm de forma local.

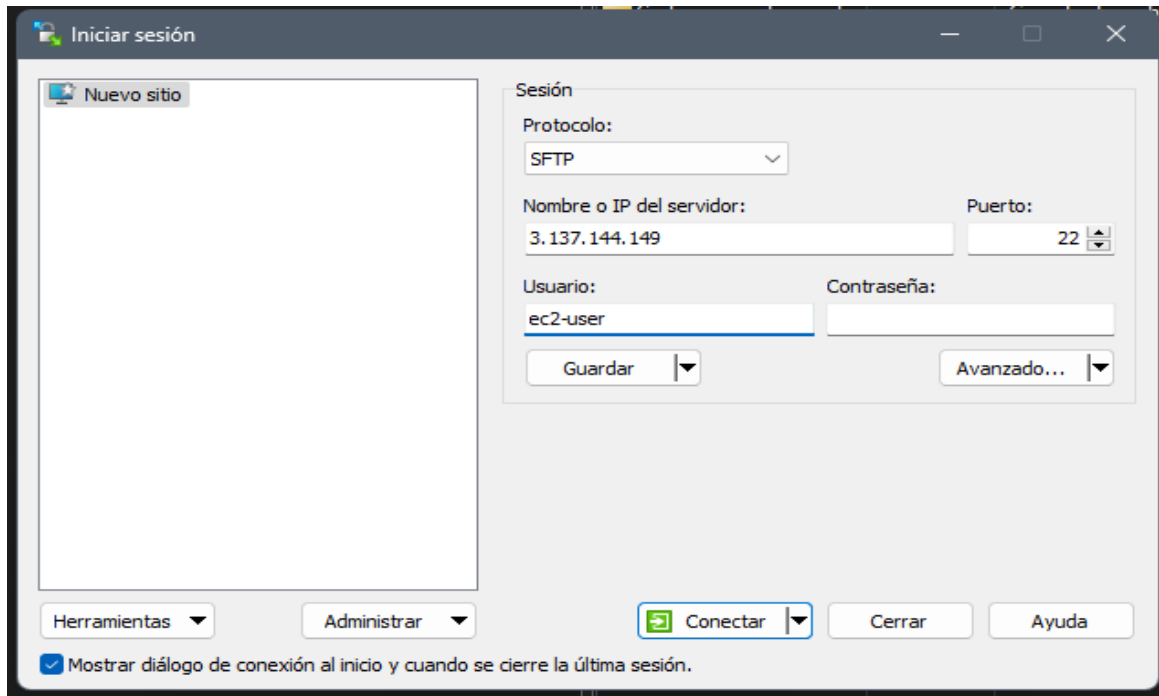
¿Cómo preparar nuestro repositorio en nuestra Instancia?

Para pasar el repositorio o los repositorios que deseamos integrar en nuestra instancia, podemos utilizar un cliente SFTP, aunque existen diversas formas, pero para este caso utilizaremos WINSOCP.

Dentro de nuestro WINSOCP, debemos realizar la conexión con nuestra instancia, es este caso necesitamos la IP, el Puerto y la llave de que generamos anteriormente en la creación de nuestra Instancia en AWS.

Figura 15

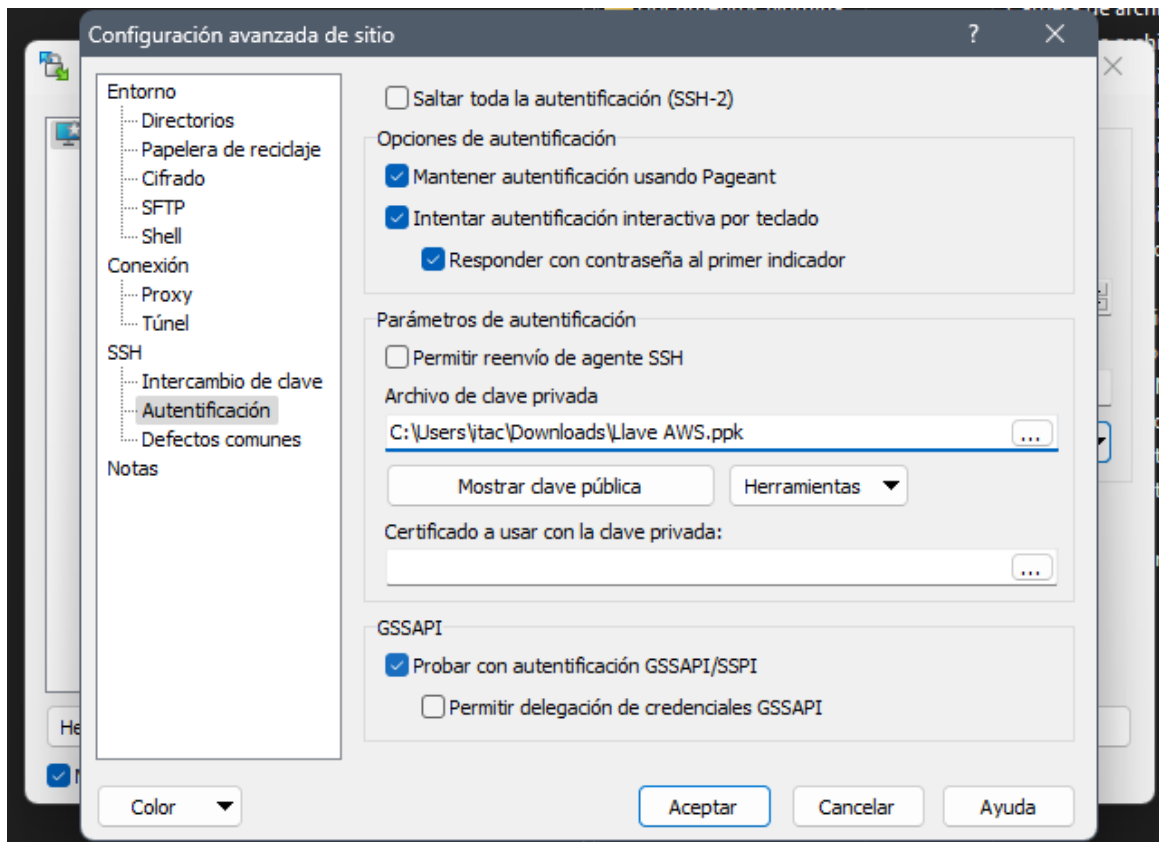
Panel de configuración de WINSCP.



Nota: se evidencia la configuración para la conexión con nuestra instancia, imagen tomada en consola WINSCP de forma local.

Figura 16

Panel de configuración de llave en WINS SCP.

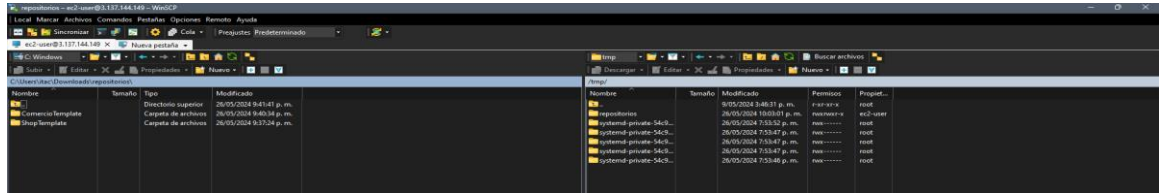


Nota: Se debe seleccionar la opción de configuración avanzada para desplazarnos hasta la opción SSH – Autenticación, en la cual debemos seleccionar nuestra llave, imagen tomada en consola WINS SCP de forma local.

Después de realizar la conexión debemos definir la ruta donde dejaremos nuestro repositorio, en nuestro caso nos desplazamos a la raíz, y nos dirigimos a la carpeta de archivos temporales, esto en la parte derecha, ya para seleccionar los archivos que vamos a utilizar desde nuestro equipo nos dirigimos a la ubicación del repositorio.

Figura 17

Panel de WINSCP.



Nota: Se debe seleccionar el repositorio desde nuestra maquina y debemos seleccionar la opción subir, imagen tomada en consola WINSCP de forma local.

¿Cómo configurar nuestro repositorio en un contenedor de Docker?

Para pasar el repositorio o los repositorios que deseamos integrar en nuestra instancia, podemos utilizar un cliente SFTP, aunque existen diversas formas, pero para este caso utilizaremos WINSCP.

Después de esto debemos ejecutar el comando **docker run -dit --name commercecontainer -p 8080:80 -v /tmp/repositorios/ComercioTemplate:/usr/local/apache2/htdocs/commerce/ httpd**

Con este comando podemos crear nuestro contenedor, definiendo nuestro puerto, y la ruta donde esta el repositorio que deseamos configurar.

Figura 18

Consola de la maquina EC2.

```
[root@ip-172-31-46-94 ec2-user]# docker run -dit --name commercecontainer -p 8080:80 -v /tmp/repositorios/comercioTemplate:/usr/local/apache2/htdocs/commerce/ httpd
[root@ip-172-31-46-94 ec2-user]# docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED    STATUS    PORTS                               NAMES
087b30128f4c   httpd    "httpd-foreground"      3 seconds ago    Up 3 seconds    0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp    commercecontainer
9b7de3b11764   httpd    "httpd-foreground"      3 minutes ago    Up 3 minutes    0.0.0.0:8082->80/tcp, :::8082->80/tcp    shopcontainer
[root@ip-172-31-46-94 ec2-user]#
```

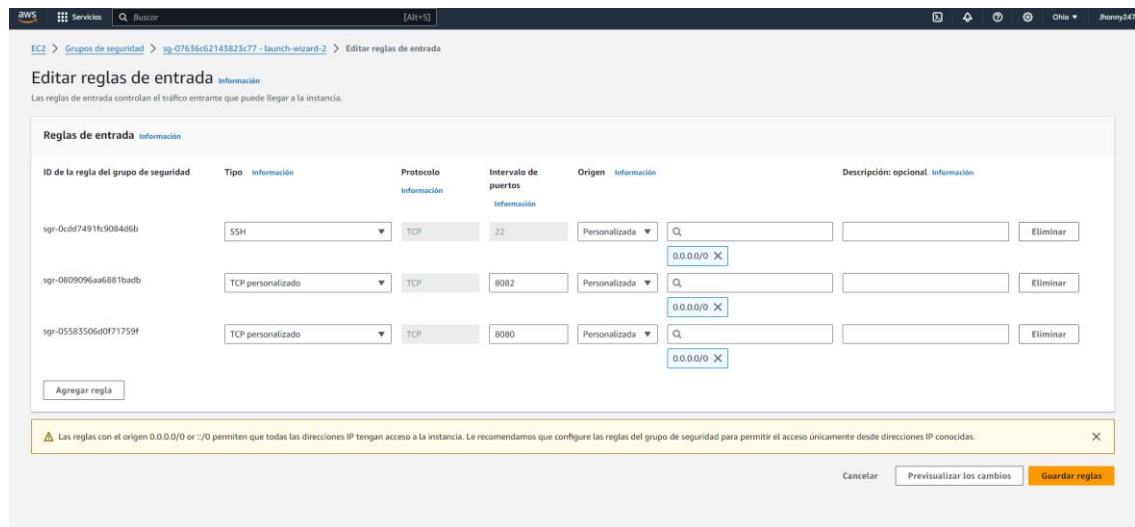
Nota: Se evidencia la ejecución del comando de creación de nuestro contenedor, y también se consultan nuestros contenedores actuales, imagen tomada en consola MobaXterm de forma local.

¿Cómo exponer nuestros puertos?

Debemos dirigirnos a nuestras reglas de seguridad y exponer los puertos que hemos registrado, para posteriormente consultarlos con la IP de nuestra instancia.

Figura 19

Panel de información de configuración de reglas de entrada.

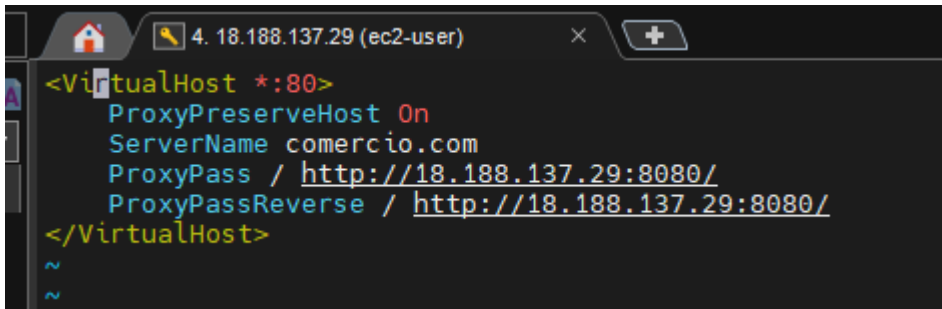


Nota: Se evidencia la configuración de los puertos configurados anteriormente en nuestros contenedores, también debemos configurar el puerto 80 el cual será de tipo HTTP, imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Después de esto debemos configurar los archivos necesarios para la exposición de nuestros dominios sin puertos, para que se expongan por el puerto 80 HTTP, nos dirigimos a la ruta `cd /etc/httpd/conf.d/` en la cual vamos a crear nuestro archivo de configuración, para este ejemplo el archivo `comercio.com.config`, donde definiremos la información del contenedor y la ruta que le designaremos.

Figura 20

Archivo `comercio.com.config`.



```
<VirtualHost *:80>
ProxyPreserveHost On
ServerName comercio.com
ProxyPass / http://18.188.137.29:8080/
ProxyPassReverse / http://18.188.137.29:8080/
</VirtualHost>
~
~
```

Nota: Debemos establecer los datos actuales de la instancia, con el puerto correspondiente al contenedor que configuramos anteriormente, imagen tomada en consola MobaXterm de forma local.

Después de configurar nuestro archivo host, con la IP de la instancia, y con la ruta configurada para el sitio.

Figura 21

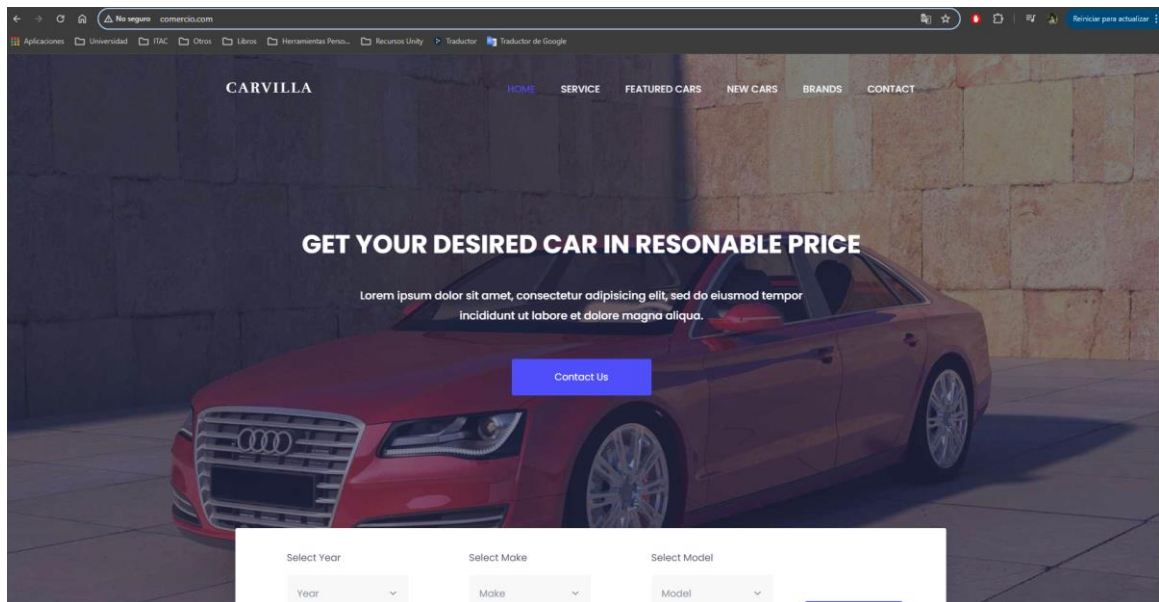
Archivo Hosts.

```
18.188.137.29 mitienda.com
18.188.137.29 comercio.com
```

Nota: Podemos visualizar la configuración de las rutas específicas para nuestro sitio, con el fin de poder tener acceso de forma local desde la ruta configurada, imagen tomada de los archivos de configuración de Windows.

Figura 22

Resultado final.



Nota: Podemos visualizar nuestro resultado final, imagen tomada del despliegue realizado en EC2 AWS.

Creación y Configuración de Amazon S3 (Amazon Simple Storage Service)

¿Qué es Amazon S3 (Amazon Simple Storage Service)?

El Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) es un servicio de almacenamiento de objetos que proporciona una escalabilidad, seguridad, disponibilidad de datos y rendimiento líderes en la industria. Este servicio permite a los clientes de todas las industrias y tamaños almacenar y salvaguardar cualquier volumen de datos para una amplia gama de usos, incluyendo data lakes, aplicaciones en la nube y aplicaciones móviles. Con clases de almacenamiento económicas y características de administración fáciles de usar, los usuarios pueden minimizar los costos, gestionar sus datos eficientemente y establecer controles de acceso precisos para satisfacer requisitos específicos de negocio, organización y cumplimiento normativo. (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024)

¿Qué es Bucket de S3?

Un bucket es una especie de contenedor para los objetos que se almacenan en Amazon S3. Tienes la posibilidad de almacenar una cantidad ilimitada de objetos en un bucket y puedes tener hasta 100 buckets en tu cuenta. (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024)

¿Cómo crear Bucket de S3?

Para crear un bucket Debemos elegir la opción para visualizar todos los servicios de AWS y seleccionamos la opción de S3 que está en la categoría de almacenamiento, después de esto debemos diligenciar la información de nuestro bucket.

Figura 23

Información básica de la creación de un Bucket de S3.

aws Servicios Buscar [Alt+S]

Amazon S3 > Buckets > Crear bucket

Crear bucket [Información](#)

Los buckets son contenedores de datos almacenados en S3.

Configuración general

Región de AWS
EE. UU. Este (Ohio) us-east-2

Nombre del bucket [Información](#)
my-bucket-seminario-aws-jhony

El nombre del bucket debe ser único dentro del espacio de nombres global y seguir las reglas de nomenclatura del bucket. [Consulte las reglas para la asignación de nombres de buckets](#)

Copiar la configuración del bucket existente: *opcional*
Solo se copia la configuración del bucket en los siguientes ajustes.

Elegir el bucket

Formato: s3://bucket/prefijo

Propiedad de objetos [Información](#)

Controle la propiedad de los objetos escritos en este bucket desde otras cuentas de AWS y el uso de listas de control de acceso (ACL). La propiedad de los objetos determina quién puede especificar el acceso a los objetos.

ACL deshabilitadas (recomendado)
Todos los objetos de este bucket son propiedad de esta cuenta. El acceso a este bucket y sus objetos se especifica solo mediante políticas.

ACL habilitadas
Los objetos de este bucket pueden ser propiedad de otras cuentas de AWS. El acceso a este bucket y sus objetos se puede especificar mediante ACL.

Propiedad del objeto
Aplicada al propietario del bucket

Nota: Podemos visualizar el nombre y la propiedad asignada para nuestro bucket.

imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 24

Información básica de la creación de un Bucket de S3.



Nota: Podemos visualizar la configuración de bloqueo para nuestro bucket.

Finalmente seleccionamos la opción desactivar en las demás opciones esto con el fin de realizar una configuración básica para nuestro bucket, por último, presionamos el botón Crear. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

¿Qué es IAM (Identity and Access Management)?

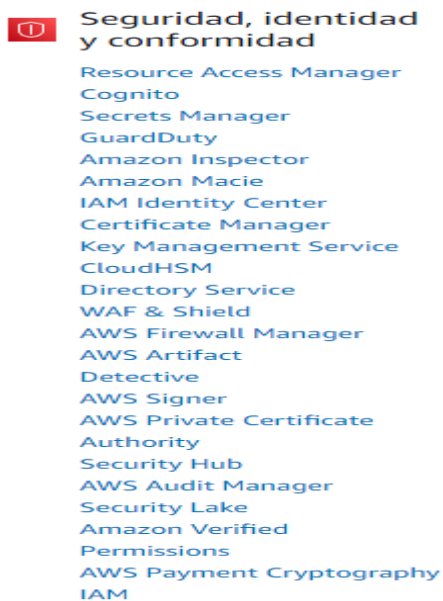
AWS Identity and Access Management (IAM) es un servicio web que te permite gestionar de manera segura el acceso a los recursos de AWS. Con IAM, tienes la capacidad de administrar de manera centralizada los permisos que determinan qué recursos de AWS pueden acceder los usuarios. Utiliza IAM para controlar quién está autenticado (ha iniciado sesión) y autorizado (tiene permisos) para usar recursos. (Amazon, docs.aws.amazon.com, 2024)

¿Cómo crear un IAM (Identity and Access Management)?

Para crear un IAM debemos dirigirnos a la visualización de todos los servicios y nos dirigimos a la categoría de Seguridad, identidad y conformidad y seleccionamos la opción de IAM.

Figura 25

Categoría de Seguridad, identidad y conformidad



Nota: Podemos visualizar las opciones de Seguridad, identidad y conformidad.

imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Después nos dirigimos a la opción de Usuarios y crear usuario

Figura 25

Panel de creación de usuario para IAM

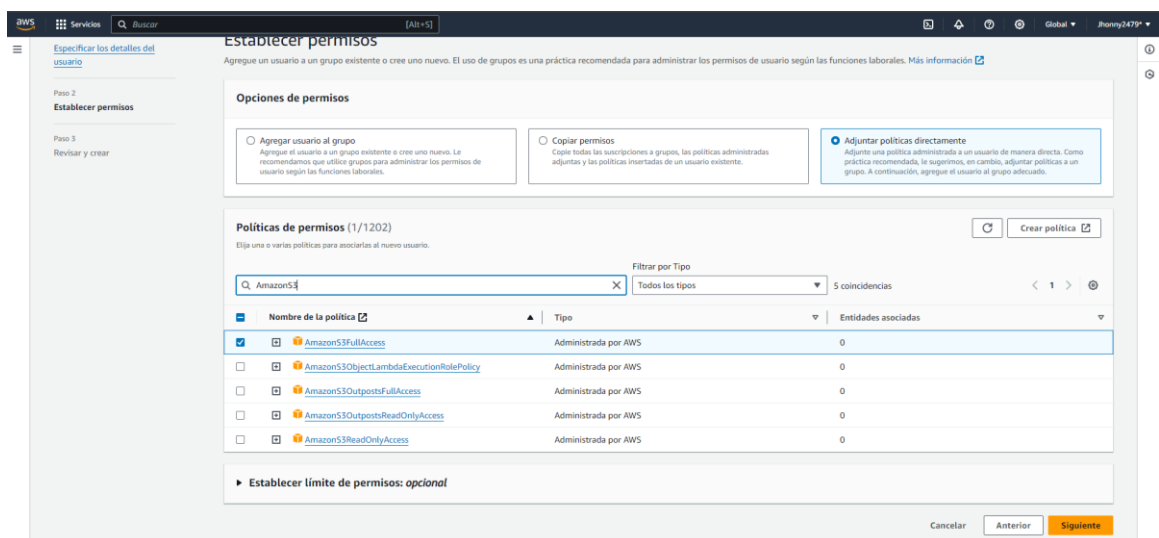


The screenshot shows the 'Specify user details' step of the AWS IAM console. The page title is 'Especificar los detalles del usuario'. On the left, there is a navigation pane with three steps: 'Especificar los detalles del usuario' (Step 1), 'Establecer permisos' (Step 2), and 'Revisar y crear' (Step 3). The main content area is titled 'Detalles del usuario' and contains a text input field for the 'Nombre de usuario' (User name) with the value 'user-jhony-s3'. Below the input field, there is a checkbox for 'Proporcione acceso de usuario a la consola de administración de AWS: opcional' (Provide user access to the AWS Management Console: optional), which is currently unchecked. A note below the checkbox states: 'Si proporciona acceso a la consola a una persona, se trata de una práctica recomendada para administrar su acceso en IAM Identity Center.' At the bottom of the main content area, there is a blue information box with a circular icon containing the number 1, stating: 'Si está creando acceso mediante programación a través de claves de acceso o credenciales específicas de servicios para AWS CodeCommit o Amazon Keyspaces, puede generarlos después de crear este usuario de IAM.' Below this box is a link for 'Más información'. At the bottom right of the page, there are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Siguiente' (Next).

Nota: Podemos visualizar la configuración del nombre de usuario, establecemos nuestro nombre de usuario y damos en siguiente. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 26

Panel de creación de usuario para IAM



The screenshot shows the 'Set permissions' step of the AWS IAM console. The page title is 'Establecer permisos'. On the left, there is a navigation pane with three steps: 'Especificar los detalles del usuario' (Step 1), 'Establecer permisos' (Step 2), and 'Revisar y crear' (Step 3). The main content area is titled 'Opciones de permisos' (Permission options) and contains three radio button options: 'Agregar usuario al grupo' (Add user to group), 'Copiar permisos' (Copy permissions), and 'Ajustar políticas directamente' (Adjust policies directly). The 'Ajustar políticas directamente' option is selected. Below the options, there is a section titled 'Políticas de permisos (1/1202)' (Permission policies (1/1202)). This section includes a search bar with the text 'AmazonS3', a filter dropdown set to 'Todos los tipos', and a count of '5 coincidencias'. Below this is a table with columns for 'Nombre de la política', 'Tipo', and 'Entidades asociadas'. The table contains five rows, all of which are 'Administrada por AWS' and have '0' entities associated. The first row, 'AmazonS3FullAccess', is selected. At the bottom of the main content area, there is a link for 'Establecer límite de permisos: opcional'. At the bottom right of the page, there are three buttons: 'Cancelar' (Cancel), 'Anterior' (Previous), and 'Siguiente' (Next).

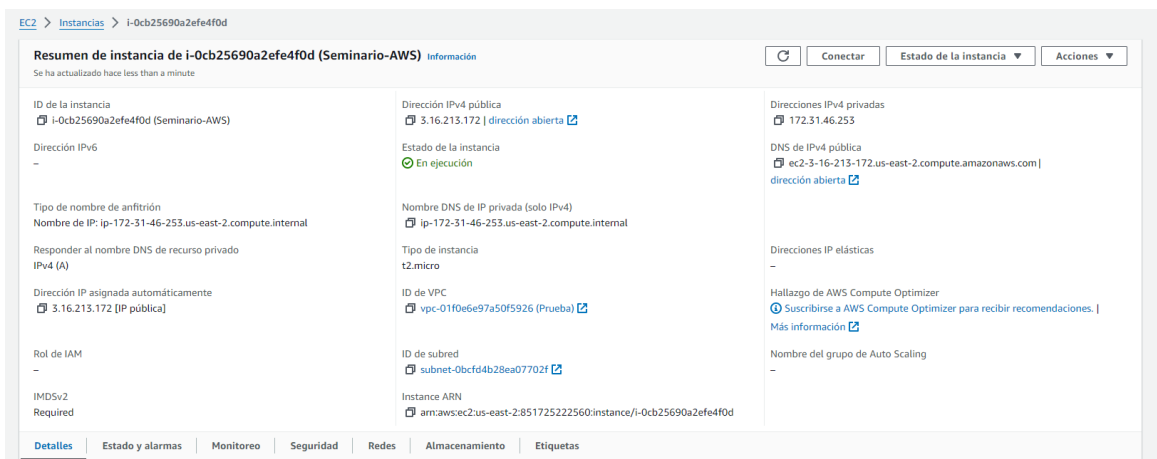
Nota: Podemos visualizar la configuración de las opciones de servicios, para nuestro caso le asignaremos el servicio para AmazonS3FullAccess. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Prueba de carga de archivos

Para esta prueba se configuro una pequeña aplicación en Node JS directamente en nuestra instancia de EC2

Figura 27

Panel de información de instancia EC2



Nota: Podemos visualizar la IP expuesta de nuestra instancia la cual es 3.16.213.172, la cual usaremos para consumir nuestro servicio conectado a S3. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 28

Configuración de credenciales de acceso de nuestro usuario de IAM

```
AWS.config.update({
  accessKeyId: 'AKIA4MTWHQKQ0DSHSTPM',
  secretAccessKey: '8AT0E5UfwHbvoS13+QFr7Uc6g7kr61HoJ068NRp2',
  region: "us-east-2"
});

const s3 = new AWS.S3({apiVersion: '2006-03-01'});
```

Nota: Podemos visualizar la configuración que establecimos en nuestra app de Node JS, esto varia dependiendo del tipo de integración que realices, en nuestro caso Node.

Figura 29

Configuración de bucket de S3 anteriormente configurado.

```
const {originalname, path} = req.file;
const bodyFile = fs.createReadStream(path);
const paramsSnap = {
  Bucket: 'my-bucket-seminario-aws-jhony',
  Key: originalname,
  Body: bodyFile,
  ACL: 'public-read',
};
```

Nota: Podemos visualizar la configuración de nuestro bucket al cual subiremos nuestros archivos.

Figura 30

Configuración del grupo de seguridad de nuestra instancia.

EC2 > Grupos de seguridad > sg-0991da69b2ac920cc - launch-wizard-3 > Editar reglas de entrada

Editar reglas de entrada Información

Las reglas de entrada controlan el tráfico entrante que puede llegar a la instancia.

Reglas de entrada Información

ID de la regla del grupo de seguridad	Tipo <small>Información</small>	Protocolo <small>Información</small>	Intervalo de puertos <small>Información</small>	Origen <small>Información</small>	Descripción: opcional <small>Información</small>		
sg-063dcf65892d0723f	TCP personalizado	TCP	8082	Personalizada	Q	0.0.0.0 X	Eliminar
sg-0f112436254937c1	HTTP	TCP	80	Personalizada	Q	0.0.0.0 X	Eliminar
sg-0d3c594289a32d7f3	TCP personalizado	TCP	3000	Personalizada	Q	0.0.0.0 X	Eliminar
sg-0d3894ae9c288019	SSH	TCP	22	Personalizada	Q	0.0.0.0 X	Eliminar
sg-0b18a739c5d6b4618	TCP personalizado	TCP	8080	Personalizada	Q	0.0.0.0 X	Eliminar

Agregar regla

Nota: Podemos visualizar la configuración de los puertos expuesto para nuestra instancia de EC2, para nuestro caso, nuestra aplicación de Node se expone mediante el puerto 3000 imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 31

Respuesta del servicio encargado de cargar el archivo en S3

POST http://316.213.172.3000/upload Send

Params Authorization Headers (11) **Body** Scripts Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> myfile	File LogoApp.png	
Key	Text Value	Description

Body Cookies Headers (8) Test Results Status: 200 OK Time: 1510 ms Size: 518 B Save as example

Pretty Raw Preview Visualize **JSON**

```

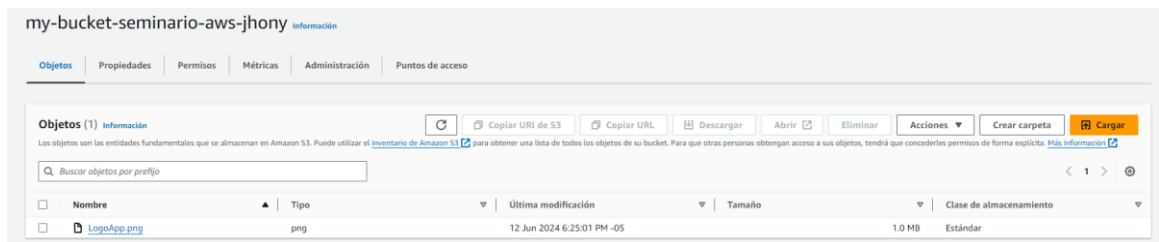
1 {
2   "ETag": "\"9f4847fd48a74e88ea925cdf2388948d\"",
3   "ServerSideEncryption": "AES256",
4   "Location": "https://my-bucket-seminario-aws-jhony_s3.us-east-2.amazonaws.com/LogoApp.png",
5   "key": "LogoApp.png",
6   "key": "LogoApp.png",
7   "Bucket": "my-bucket-seminario-aws-jhony"
8 }

```

Nota: Podemos visualizar la respuesta del servicio que estamos exponiendo a través de nuestra instancia 3.16.213.172 por el puerto 3000, el cual se encargo de subir nuestro archivo LogoApp.png

Figura 32

Visualización de archivos de nuestro bucket de S3



Nota: Podemos visualizar que el archivo ha sido cargado correctamente en nuestro bucket. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Creación y Configuración de Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)

¿Qué es Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)?

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) es un servicio en línea que simplifica el proceso de configuración, operación y escalado de una base de datos relacional en la nube de AWS. Ofrece una solución económica y adaptable para una base de datos relacional convencional, y se encarga de las tareas habituales de gestión de bases de datos. (Amazon, docs.aws.amazon.com, 2024)

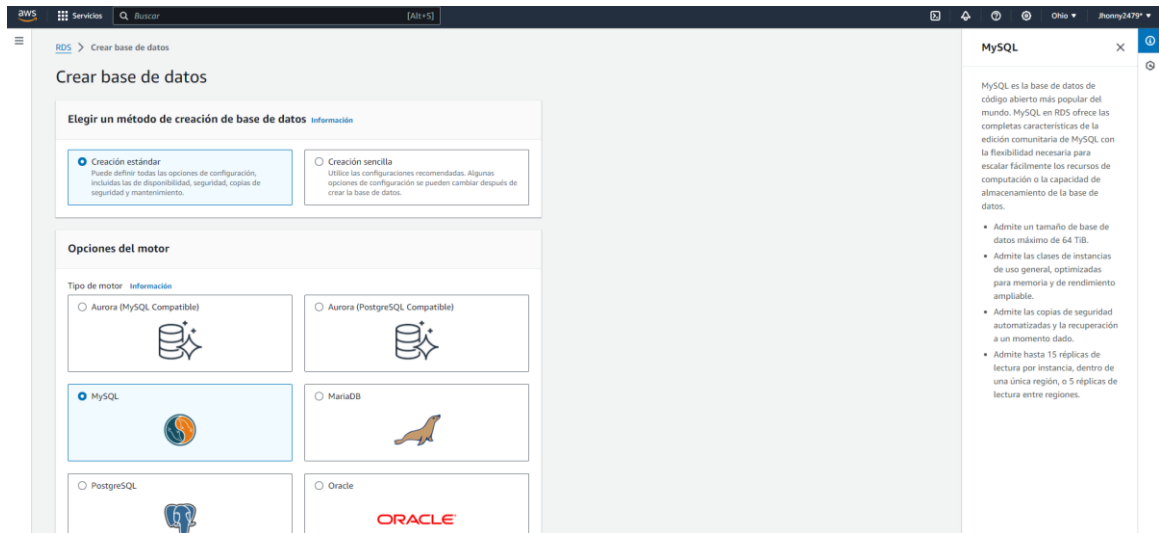
¿Cómo crear un Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)?

Para la creación de un Amazon RDS debemos dirigirnos a la pantalla donde

visualizaremos todos los servicios de AWS, nos dirigimos a la categoría de base de datos y seleccionamos la opción de RDS y damos clic en la opción de Crear base de datos.

Figura 33

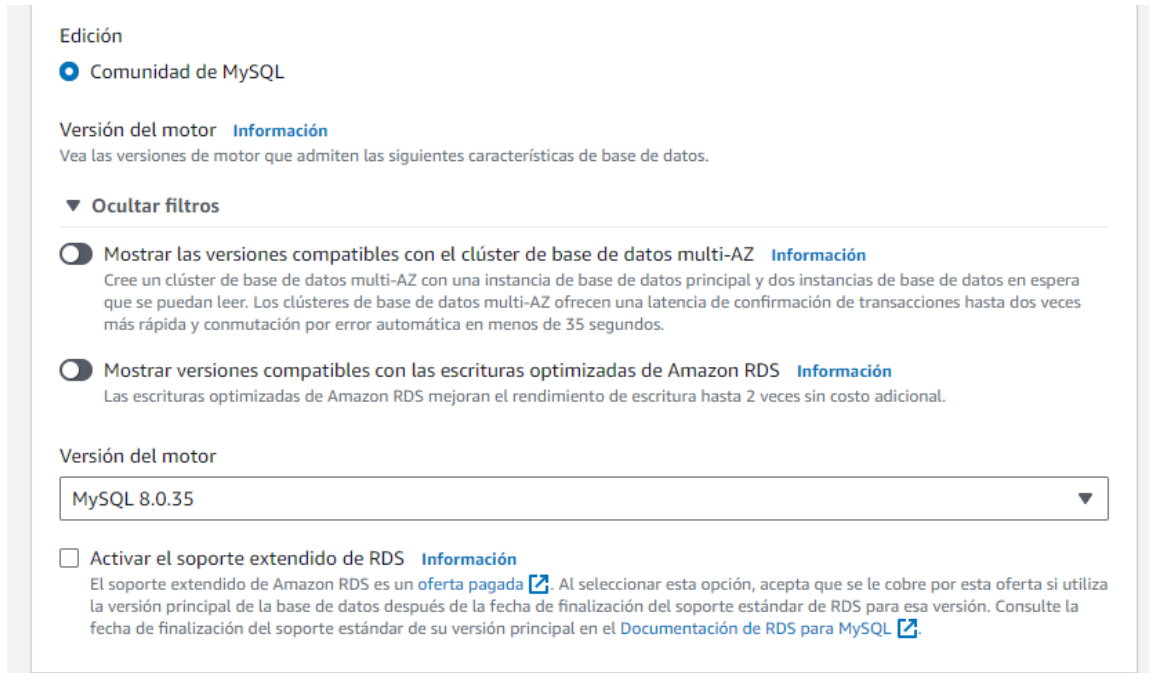
Panel de creación de base de datos RDS



Nota: Podemos visualizar la primera parte de la creación de la base de datos, en nuestro caso una base de datos MySQL. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 34

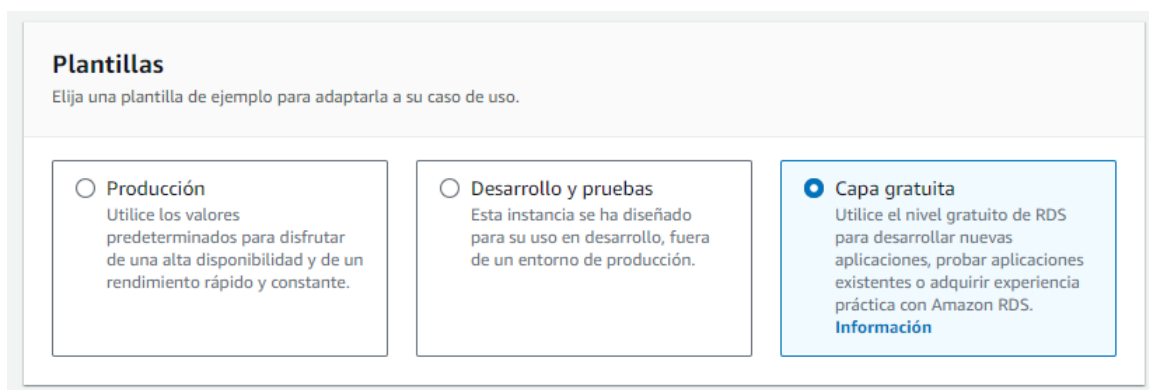
Panel de creación de base de datos RDS



Nota: Establecemos nuestra versión del motor de base de datos imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 35

Panel de creación de base de datos RDS



Nota: Seleccionamos la plantilla que deseamos usar, en nuestro caso la capa gratuita. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 36

Panel de creación de base de datos RDS

Configuración

Identificador de instancias de bases de datos [Información](#)
Escriba un nombre para la instancia de base de datos. El nombre debe ser único en relación con todas las instancias de base de datos pertenecientes a su cuenta de AWS en la región de AWS actual.

El identificador de la instancia de base de datos no distingue entre mayúsculas y minúsculas, pero se almacena con todas las letras en minúsculas (como en "miinstanciadebd"). Restricciones: de 1 a 60 caracteres alfanuméricos o guiones. El primer carácter debe ser una letra. No puede contener dos guiones consecutivos. No puede terminar con un guion.

▼ **Configuración de credenciales**

Nombre de usuario maestro [Información](#)
Escriba un ID de inicio de sesión para el usuario maestro de la instancia de base de datos.

1 a 16 caracteres alfanuméricos. El primer carácter debe ser una letra.

Administración de credenciales
Puede usar AWS Secrets Manager o administrar sus credenciales de usuario maestro.

Administrado en AWS Secrets Manager - *más seguro*
RDS genera una contraseña y la administra durante todo su ciclo de vida mediante AWS Secrets Manager.

Autoadministrado
Cree su propia contraseña o pida a RDS que cree una contraseña para que pueda administrarla.

Generar contraseña automáticamente
Amazon RDS puede generar una contraseña en su nombre, o bien puede especificar su propia contraseña.

Contraseña maestra [Información](#)

Restricciones mínimas: al menos 8 caracteres ASCII imprimibles. No puede contener ninguno de los siguientes símbolos: / ' * @

Confirmar la contraseña maestra [Información](#)

Nota: Seleccionamos opciones de configuración como nombre y tipo de autenticación en nuestro caso el autoadministrado y establecemos la contraseña de conexión. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 37

Panel de creación de base de datos RDS

Conectividad Información
↻

Recurso de computación

Seleccione si desea configurar una conexión a un recurso de computación para esta base de datos. Al establecer una conexión, se cambiará automáticamente la configuración de conectividad para que el recurso de computación se pueda conectar a esta base de datos.

No se conecte a un recurso informático EC2

No configure una conexión a un recurso informático para esta base de datos. Puede configurar manualmente una conexión a un recurso informático más adelante.

Conectarse a un recurso informático de EC2

Configure una conexión a un recurso informático EC2 para esta base de datos.

Instancia de EC2 Información

Elija la instancia EC2 que desea añadir como recurso informático para esta base de datos. Se añade un grupo de seguridad de VPC a esta instancia EC2. También se añade un grupo de seguridad de VPC a la base de datos con una regla de entrada que permite a la instancia EC2 obtener acceso a la base de datos.

i-0cb25690a2efe4f0d
Seminario-AWS

↻

Algunas configuraciones de VPC no se pueden cambiar cuando se añade un recurso informático.

Al añadir un recurso informático EC2, se selecciona automáticamente la VPC, el grupo de subredes de DB y la configuración de acceso público de esta base de datos. Para permitir que la instancia EC2 obtenga acceso a la base de datos, se añade un grupo de seguridad de VPC rds-ec2-X a la base de datos y otro denominado ec2-rds-X a la instancia EC2. Puede eliminar el nuevo grupo de seguridad de la base de datos únicamente eliminando el recurso informático.

Nube privada virtual (VPC) Información

Elija la VPC. La VPC define el entorno de red virtual para esta instancia de DB.

Default VPC (vpc-01f0e6e97a50f5926)
3 Subredes, 3 Zonas de disponibilidad

↻

Solo se muestran las VPC con grupos de subredes de base de datos correspondientes.

Después de crear una base de datos, no puede cambiar su VPC.

Grupo de subredes de la base de datos Información

Elija el grupo de subred de DB. El grupo de subred de DB define las subredes e intervalos de IP que puede usar la instancia de DB en la VPC seleccionada.

Nota: Seleccionamos opciones de conectividad en nuestro caso estableceremos la conexión mediante un recurso de EC2, seleccionamos nuestra instancia y por último

seleccionamos nuestro grupo de seguridad para ya dar en el botón de crear. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Probando conexión a base de datos MySQL de Amazon RDS

Para la prueba hemos configurado una pequeña app en Node.js en la cual hacemos la conexión a la base de datos para realizar diversas operaciones en la base de datos, para esto obtuvimos la información de la base de datos desde el panel de base de datos.

Figura 38

Panel de información de base de datos RDS

The screenshot displays the Amazon RDS console interface for a MySQL instance. The instance name is 'database-seminario-aws'. The status is 'Disponible' (Available). The instance class is 'db.t3.micro'. The engine is 'MySQL Community'. The region is 'us-east-2c'. The instance is currently connected to 5 instances.

The 'Conectividad y seguridad' (Connectivity and security) section provides the following details:

- Punto de enlace y puerto:**
 - Punto de enlace: `database-seminario-aws.clce8ogacond.us-east-2.rds.amazonaws.com`
 - Puerto: 3306
- Redes:**
 - Zona de disponibilidad: us-east-2c
 - VPC: Prueba (vpc-01f0e6e97a50f5926)
 - Grupo de subredes: default-vpc-01f0e6e97a50f5926
 - Subredes:
 - subnet-09fefc8e3b2407918
 - subnet-04012f237e179692c
 - subnet-0bcfd4b28ea07702f
- Seguridad:**
 - Grupos de seguridad de la VPC:
 - rds-ec2-1 (sg-0a68b5d24d91f7f1d) - Activo
 - launch-wizard-3 (sg-0991da69b2ac920cc) - Activo
 - Accesible públicamente: Sí
 - Entidad de certificación: rds-ca-rsa2048-g1
 - Fecha de la entidad de certificación: Información

Nota: Obtenemos la información del punto de enlace y el puerto de nuestra base de datos, y el usuario y la contraseña sería el que definimos al momento de la creación de la base de datos. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 39

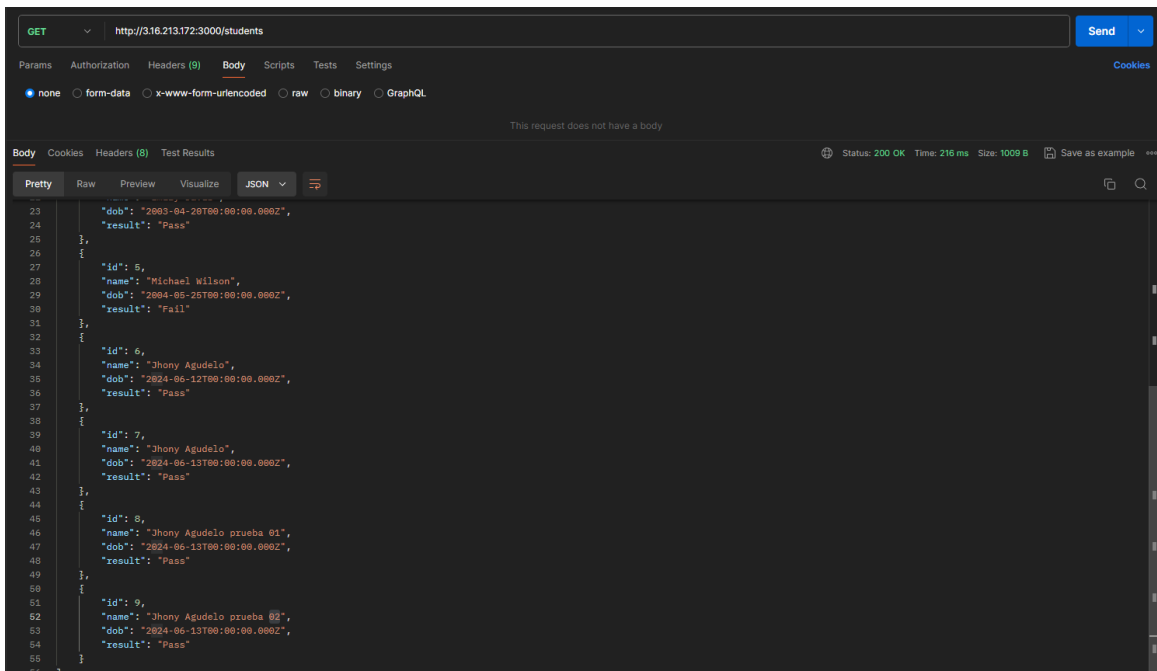
Configuración de base de datos en Node.js

```
async function initializeDatabase() {
  db = mysql.createConnection({
    host: "database-seminario-aws.clce8ogacond.us-east-2.rds.amazonaws.com",
    user: "admin",
    password: "Admin123",
    database: "test_db",
    port: 3306
  });
};
```

Nota: Podemos visualizar la información de nuestra base de datos configurada en nuestra aplicación de Node.js

Figura 40

Servicio de Node.js expuesto en la instancia de EC2



```
GET http://3.16.213.172:3000/students
Status: 200 OK Time: 216 ms Size: 1009 B Save as example
Body: JSON
[
  {
    "id": 2,
    "name": "Michael Wilson",
    "dob": "2003-04-20T00:00:00.000Z",
    "result": "Pass"
  },
  {
    "id": 5,
    "name": "Michael Wilson",
    "dob": "2004-05-25T00:00:00.000Z",
    "result": "Fail"
  },
  {
    "id": 6,
    "name": "Jhony Agudelo",
    "dob": "2024-06-12T00:00:00.000Z",
    "result": "Pass"
  },
  {
    "id": 7,
    "name": "Jhony Agudelo",
    "dob": "2024-06-13T00:00:00.000Z",
    "result": "Pass"
  },
  {
    "id": 8,
    "name": "Jhony Agudelo prueba 01",
    "dob": "2024-06-13T00:00:00.000Z",
    "result": "Pass"
  },
  {
    "id": 9,
    "name": "Jhony Agudelo prueba 02",
    "dob": "2024-06-13T00:00:00.000Z",
    "result": "Pass"
  }
]
```

Nota: Podemos visualizar el consumo a nuestra instancia el cual expone un servicio a través del puerto 3000, este servicio nos trae el listado de estudiantes creados en nuestra base de datos

Creación y Configuración Instancias EC2 Autogestionadas

¿Qué es un snapshot?

Un snapshot de AWS es una copia exacta de una instancia de EC2 en el tiempo. Crear snapshots nos permite ir realizando esta copia de nuestra instancia de EC2 conforme esta va evolucionando. (apuntes.de)

¿Cómo crear un snapshot?

Para la creación de un snapshot debemos dirigirnos a la instancia de EC2 ya configurada, no dirigimos al apartado de almacenamiento y seleccionamos el volumen configurado para esa instancia, después de seleccionar el volumen debemos dirigirnos al apartado de acciones y en la opción de crear Snapshot.

¿Qué es una Imagen de Máquina de Amazon (AMI)?

Una Imagen de Máquina de Amazon (AMI) es una imagen soportada y mantenida por AWS que proporciona la información requerida para lanzar una instancia. Debes especificar una AMI al momento de lanzar una instancia. Si necesitas múltiples instancias con la misma configuración, puedes lanzarlas desde la misma AMI. Si necesitas instancias con diferentes configuraciones, puedes usar diferentes AMI para lanzarlas.

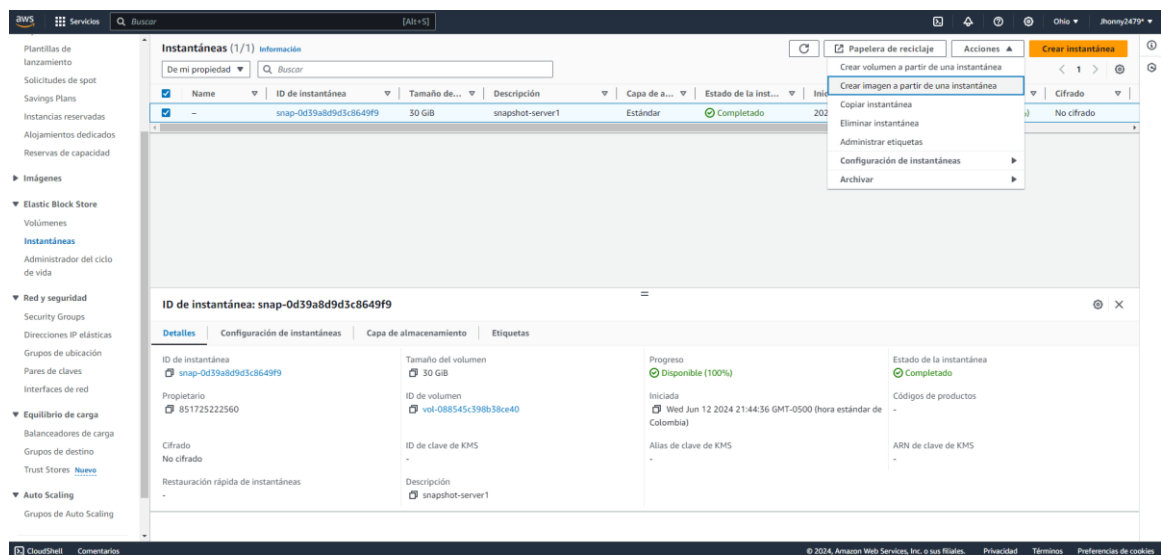
(Amazon, docs.aws.amazon.com, 2024)

¿Cómo crear una AMI?

Para la creación de una AMI nos debemos dirigir hasta nuestro snapshot creado, seleccionarlo y en pestaña de acciones debemos seleccionar la opción de crear imagen a partir de una snapshot

Figura 41

Opción para la creación de una AMI



Nota: Podemos visualizar la snapshot creada anteriormente, con la cual crearemos nuestra AMI. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 42

Opción para la creación de una AMI

The image shows the 'Configuración de imagen' (Image Configuration) page in the AWS console. It contains several fields for configuring an Amazon Machine Image (AMI):

- ID de instantánea:** snap-0d39a8d9d3c8649f9
- Nombre de la imagen:** NombreDeMiImagen (with a note: 'De 3 a 128 caracteres. Los caracteres válidos son a-z, A-Z, 0-9, espacios y - _ / 0 0 ' @'.')
- Descripción:** Descripción de mi imagen (with a note: '255 caracteres como máximo')
- Arquitectura:** x86_64 (with a link to 'Información' and a note: 'Seleccione i386 para 32 bits o x86_64 para 64 bits.')
- Nombre del dispositivo raíz:** /dev/sda1 (with a link to 'Información' and a note: 'El nombre del dispositivo que está reservado para el volumen raíz.')
- Tipo de virtualización:** Virtualización asistida por hardware (with a link to 'Información' and a note: 'El tipo de virtualización que utilizarán las instancias lanzadas desde esta imagen.')
- ID de kernel:** Usar valor predeterminado (with a link to 'Información' and a note: 'El kernel del sistema operativo para la AMI.')
- ID de disco de RAM:** Usar valor predeterminado (with a link to 'Información' and a note: 'El disco de RAM de la imagen.')
- Modo de arranque:** Usar valor predeterminado

Nota: Definimos la información de la AMI que deseamos crear, para poder usarla al momento de crear nuevas instancias de EC2. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

¿Qué es un Elastic Load Balancing?

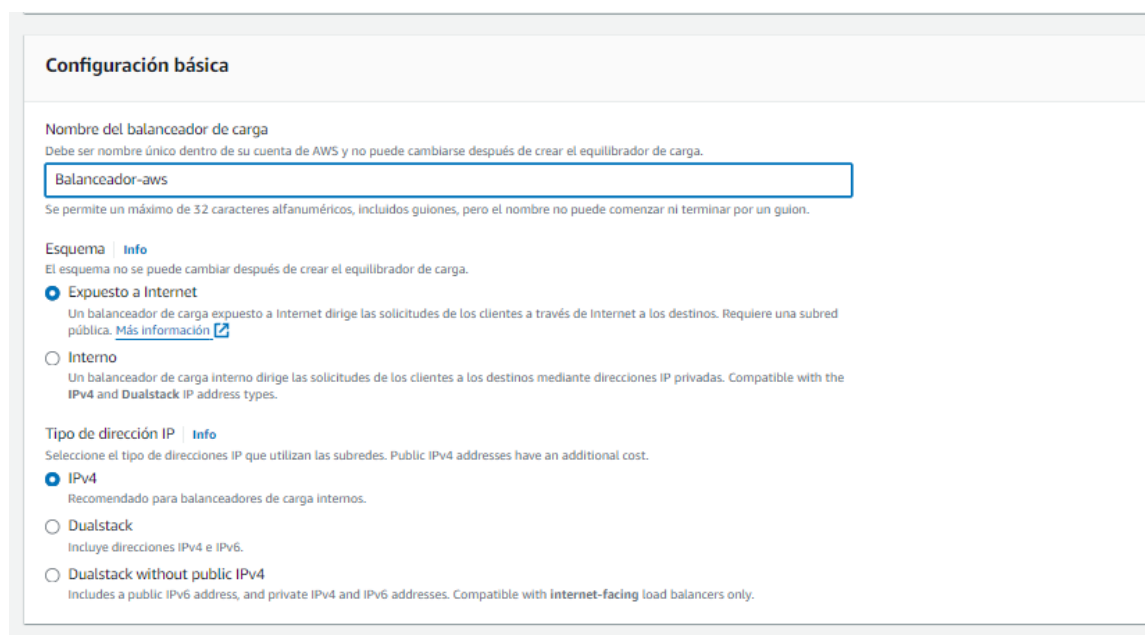
Elastic Load Balancing es un servicio que distribuye de manera automática el tráfico entrante entre múltiples destinos, como instancias EC2, contenedores y direcciones IP en una o más zonas de disponibilidad. Este servicio monitorea la salud de los destinos registrados y solo dirige el tráfico a aquellos que están en buen estado. Elastic Load Balancing puede escalar el balanceador de carga a medida que el tráfico entrante cambia con el tiempo, adaptándose automáticamente a la mayoría de las cargas de trabajo. (Amazon, docs.aws.amazon.com, 2024)

¿Cómo crear un Load Balancing?

Para crear un balanceador de carga debemos dirigirnos al apartado de load balancer y seleccionar la opción de crear balanceador de carga.

Figura 43

Panel de creación de balanceador de carga



The screenshot shows the 'Configuración básica' (Basic Configuration) panel for creating an Elastic Load Balancing instance. It includes the following sections:

- Nombre del balanceador de carga:** A text input field containing 'Balanceador-aws'. Below it, a note states: 'Debe ser nombre único dentro de su cuenta de AWS y no puede cambiarse después de crear el equilibrador de carga. Se permite un máximo de 32 caracteres alfanuméricos, incluidos guiones, pero el nombre no puede comenzar ni terminar por un guion.'
- Esquema:** A dropdown menu with 'Info' next to it. Below it, a note states: 'El esquema no se puede cambiar después de crear el equilibrador de carga.'
- Esquema de configuración:** Two radio button options:
 - Expuesto a Internet:** Selected. Description: 'Un balanceador de carga expuesto a Internet dirige las solicitudes de los clientes a través de Internet a los destinos. Requiere una subred pública. [Más información](#)'
 - Interno:** Unselected. Description: 'Un balanceador de carga interno dirige las solicitudes de los clientes a los destinos mediante direcciones IP privadas. Compatible with the IPv4 and Dualstack IP address types.'
- Tipo de dirección IP:** A dropdown menu with 'Info' next to it. Below it, a note states: 'Seleccione el tipo de direcciones IP que utilizan las subredes. Public IPv4 addresses have an additional cost.'
- Tipo de dirección IP:** Three radio button options:
 - IPv4:** Selected. Description: 'Recomendado para balanceadores de carga internos.'
 - Dualstack:** Unselected. Description: 'Incluye direcciones IPv4 e IPv6.'
 - Dualstack without public IPv4:** Unselected. Description: 'Includes a public IPv6 address, and private IPv4 and IPv6 addresses. Compatible with Internet-facing load balancers only.'

Nota: Definimos la información del balanceador de carga, en este caso la configuración básica. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 44

Panel de creación de balanceador de carga

Mapeo de red [Info](#)
El balanceador de carga dirige el tráfico a los destinos de las subredes seleccionadas y en función de la configuración de las direcciones IP.

VPC [Info](#)
Seleccione la nube privada virtual (VPC) para los destinos o [Cree una nueva VPC](#). Solo las VPC con una puerta de enlace de Internet están habilitadas para la selección. La VPC seleccionada no se podrá cambiar después de crear el equilibrador de carga. Para confirmar la VPC para los destinos, consulte los [grupos de destinos](#).

Prueba
vpc-01f0e6e97a50f5926
IPv4: 172.31.0.0/16

Mapeos [Info](#)
Seleccione al menos dos zonas de disponibilidad y una subred por zona. El equilibrador de carga solo dirige el tráfico a los destinos de estas zonas de disponibilidad. Las zonas de disponibilidad que no son compatibles con el equilibrador de carga o la VPC no están disponibles para seleccionarse.

us-east-2a (use2-az1)
Subred
subnet-04012f237e179692c
Dirección IPv4
Asignado por AWS

us-east-2b (use2-az2)
Subred
subnet-09f9fc8e3b2407918
Dirección IPv4
Asignado por AWS

us-east-2c (use2-az3)

Grupos de seguridad [Info](#)
Un grupo de seguridad consiste en un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico hacia el equilibrador de carga. Seleccione un grupo de seguridad existente o [cree un nuevo grupo de seguridad](#).

Grupos de seguridad
Seleccione hasta 5 grupos de seguridad

default
sg-01bcf99ec5def873e VPC: vpc-01f0e6e97a50f5926

Nota: Definimos la información del balanceador de carga, en este caso la configuración de mapeo y grupo de seguridad. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 45

Panel de creación de balanceador de carga

Agentes de escucha y direccionamiento [Info](#)

Un agente de escucha es un proceso que comprueba las solicitudes de conexión mediante el puerto y el protocolo que configure. Las reglas que defina para un agente de escucha determinan cómo el equilibrador de carga dirige las solicitudes a sus destinos registrados.

▼ Agente de escucha **HTTP:80** Eliminar

Protocolo: HTTP : Puerto: 80
1-65535

Acción predeterminada [Info](#)

Reenviar a: Seleccione un grupo de destino ↕ ↻

Crear un grupo

Etiquetas del agente de escucha - *opcional*
Considere la posibilidad de agregar etiquetas al agente de escucha. Las etiquetas 1-65535

Agregar etiqueta de agente de escucha

Puede agregar hasta 50 etiquetas más.

Agregar agente de escucha

En uso

TG-Seminario-Aws	HTTP	facilidad.
<small>Tipo de destino: Instancia, IPv4</small>		

Nota: Definimos la información del balanceador de carga, en este caso la configuración de agente de escucha y direccionamiento, es importante ya que primero debemos crear el grupo de destino. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 46

Panel de creación de grupo de destino.

Configuración básica

La configuración de esta sección no se puede cambiar después de crear el grupo de destino.

Elegir un tipo de destino

Instancias

- Admite el balanceo de carga en instancias dentro de una VPC específica.
- Facilita el uso de [Amazon EC2 Auto Scaling](#) para administrar y escalar la capacidad de EC2.

Direcciones IP

- Admite el balanceo de carga en recursos de VPC y en las instalaciones.
- Facilita el direccionamiento a varias direcciones IP e interfaces de red en la misma instancia.
- Ofrece flexibilidad con arquitecturas basadas en microservicios, lo que simplifica la comunicación entre aplicaciones.
- Admite destinos IPv6, lo que permite la comunicación IPv6 integral y NAT de IPv4 a IPv6.

Función Lambda

- Facilita el direccionamiento a una única función Lambda.
- Accesible solo para balanceadores de carga de aplicaciones.

Balancedor de carga de aplicaciones

- Ofrece la flexibilidad para que un balanceador de carga de red acepte y dirija solicitudes TCP dentro de una VPC específica.
- Facilita el uso de direcciones IP estáticas y PrivateLink con un balanceador de carga de aplicaciones.

Nombre del grupo de destino

GD-Prueba

Se permite un máximo de 32 caracteres alfanuméricos, incluidos guiones, pero el nombre no puede comenzar ni terminar por un guion.

Protocolo : Puerto

Elija un protocolo para su grupo destinos que corresponda al tipo de equilibrador de carga que enrutará el tráfico hacia él. Algunos protocolos ahora incluyen la detección de anomalías para los destinos y se pueden establecer opciones de mitigación una vez creado el grupo de destinos. Esta elección no se puede cambiar después de la creación

HTTP ▼

80

1-65535

Tipo de dirección IP

Solo los destinos con el tipo de dirección IP indicado pueden registrarse en este grupo de destino.

IPv4

Cada instancia tiene una interfaz de red predeterminada (eth0) a la que se le asigna la dirección IPv4 privada principal. La dirección IPv4 privada principal de la instancia es la que se aplicará al destino.

IPv6

Cada instancia que registre debe tener asignada una dirección IPv6 principal. Ésta se configura en la interfaz de red predeterminada de la instancia (eth0). [Obtenga más información](#)

Nota: Definimos la información del balanceador de carga, en este caso la configuración de agente de escucha y direccionamiento, es importante ya que primero

debemos crear el grupo de destino. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

¿Qué es Amazon EC2 Auto Scaling?

Amazon EC2 Auto Scaling te ayuda a asegurar que tienes el número adecuado de instancias de Amazon EC2 disponibles para manejar la carga de tu aplicación. Crea conjuntos de instancias EC2, llamados grupos de Auto Scaling. Puedes establecer el número mínimo de instancias en cada grupo de Auto Scaling y Amazon EC2 Auto Scaling se asegurará de que el grupo nunca tenga menos de ese número de instancias. Puedes establecer el número máximo de instancias en cada grupo de Auto Scaling y Amazon EC2 Auto Scaling se asegurará de que el grupo nunca tenga más de ese número de instancias. Si estableces la capacidad deseada, ya sea al crear el grupo o posteriormente, Amazon EC2 Auto Scaling se asegurará de que el grupo tenga ese número de instancias. Si estableces políticas de escalado, Amazon EC2 Auto Scaling puede lanzar o terminar instancias a medida que la demanda de tu aplicación aumente o disminuya.

¿Cómo crear un Amazon EC2 Auto Scaling?

Para crear un Auto Scaling Group nos dirigimos a la opción de Grupos de Auto Scaling y seleccionamos Crear grupo de Auto Scaling, aquí debemos seleccionar la plantilla y el nombre de nuestro grupo.

Figura 47

Panel de creación de Grupos de Auto Scaling.

Nombre

Nombre del grupo de Auto Scaling
Escriba un nombre para identificar el grupo.

Debe ser único para esta cuenta en la región actual y no puede superar los 255 caracteres.

Plantilla de lanzamiento Info

Para las cuentas creadas después del 31 de mayo de 2023, la consola de EC2 solo admite la creación de grupos de escalamiento automático con plantillas de lanzamiento. No se recomienda crear grupos de escalado automático con configuraciones de lanzamiento, pero aún se podrá hacer a través de la CLI y la API hasta el 31 de diciembre de 2023.

Plantilla de lanzamiento
Elija una configuración de lanzamiento que contenga la configuración de nivel de instancia, como la imagen de máquina de Amazon (AMI), el tipo de instancia, el par de claves y los grupos de seguridad.

▼
↻

[Crear una configuración de lanzamiento](#)

Versión

▼
↻

[Crear una versión de plantilla de lanzamiento](#)

Descripción	Plantilla de lanzamiento	Tipo de instancia
-	Template-Seminario-AWS ↗ lt-08297e0834c371474	t2.micro
AMI ID	Grupos de seguridad	Solicitar instancias de spot
ami-06581046776c8a28f	-	No
Nombre del par de claves	ID de grupos de seguridad	
Seminario-AWS	sg-083d6cc407c59d56d ↗	

Detalles adicionales

Almacenamiento (volúmenes)	Fecha de creación	
-	Wed Jun 12 2024 22:34:21 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)	

Cancelar
Siguiente

Nota: Definimos la información del Grupos de Auto Scaling y seleccionamos el template de lanzamiento, la cual debe ser creada directamente desde la opción Crear una configuración de lanzamiento.

Figura 48

Panel de creación de Grupos de Auto Scaling.

Requisitos de tipo de instancias [Info](#)

Anular la plantilla de lanzamiento

Puede mantener los mismos atributos o tipos de instancias de la plantilla de lanzamiento, o bien puede optar por anular la plantilla de lanzamiento al especificar atributos de instancia diferentes o al agregar los tipos de instancias de forma manual.

Plantilla de lanzamiento	Versión	Descripción
Template-Seminario-AWS lt-08297e0834c371474	Default	-

Tipo de instancia
t2.micro

Red [Info](#)

Para la mayoría de las aplicaciones, puede utilizar varias zonas de disponibilidad y dejar que EC2 Auto Scaling equilibre sus instancias entre las zonas. La VPC predeterminada y las subredes predeterminadas son adecuadas para comenzar rápidamente.

VPC
Elija la VPC que define la red virtual para el grupo de Auto Scaling.

172.31.0.0/16 Default

↻

[Crear una VPC](#)

Zonas de disponibilidad y subredes
Defina qué zonas de disponibilidad y subredes puede utilizar el grupo de Auto Scaling en la VPC elegida.

↻

us-east-2a | subnet-04012f237e179692c ✕
172.31.0.0/20 Default

us-east-2b | subnet-09fefc8e3b2407918 ✕
172.31.16.0/20 Default

[Crear una subred](#)

Cancelar Omitir para revisar Anterior Siguiente

Nota: Definimos la información de red, seleccionando las zonas de disponibilidad iguales al del balanceador de carga. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 49

Panel de creación de Grupos de Auto Scaling.

Balance de carga Info

Utilice las siguientes opciones para asociar su grupo de Auto Scaling a un balanceador de carga existente o a uno nuevo que defina.

No se encontró ningún balanceador de carga
El tráfico a su grupo de Auto Scaling no se llevará a cabo por un balanceador de carga.

Asociar a un balanceador de carga existente
Elija entre los balanceadores de carga existentes.

Asociar a un nuevo balanceador de carga
Cree rápidamente un balanceador de carga básico para asociarlo al grupo de Auto Scaling.

Asociar a un balanceador de carga existente

Seleccione los balanceadores de carga que desea asociar al grupo de Auto Scaling.

Elegir entre los grupos de destino del balanceador de carga
Esta opción le permite asociar balanceadores de carga de puerta de enlace, red o aplicaciones.

Elegir entre balanceadores de carga clásicos

Grupos de destino del balanceador de carga existentes
Solo están disponibles para su selección los grupos de destino de instancias que pertenecen a la misma VPC que el grupo de Auto Scaling.

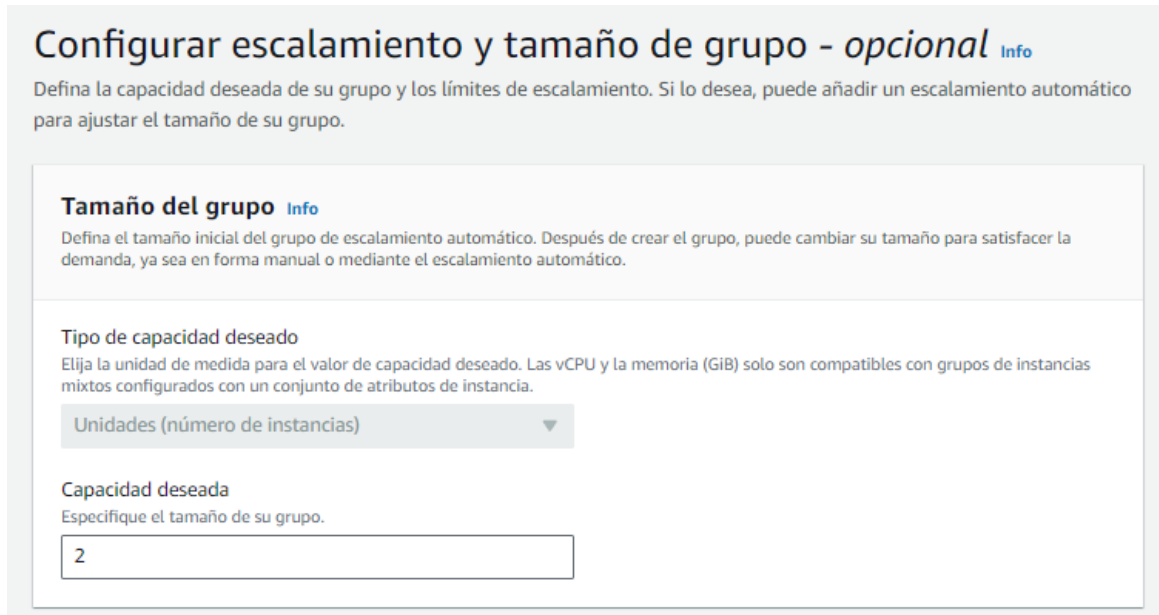
Seleccionar grupos de destino ▼ ↻

TG-Seminario-Aws | HTTP ×
Application Load Balancer: Load-Balancers-Seminario-Aws

Nota: Seleccionamos la opción para asociar el balanceador de carga anteriormente creado y seleccionamos el grupo asociado al balanceador. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 50

Panel de creación de Grupos de Auto Scaling.



Configurar escalamiento y tamaño de grupo - *opcional* [Info](#)

Defina la capacidad deseada de su grupo y los límites de escalamiento. Si lo desea, puede añadir un escalamiento automático para ajustar el tamaño de su grupo.

Tamaño del grupo [Info](#)

Defina el tamaño inicial del grupo de escalamiento automático. Después de crear el grupo, puede cambiar su tamaño para satisfacer la demanda, ya sea en forma manual o mediante el escalamiento automático.

Tipo de capacidad deseado

Elija la unidad de medida para el valor de capacidad deseado. Las vCPU y la memoria (GiB) solo son compatibles con grupos de instancias mixtos configurados con un conjunto de atributos de instancia.

Unidades (número de instancias) ▼

Capacidad deseada

Especifique el tamaño de su grupo.

Nota: Definimos la capacidad deseada para nuestras instancias.

Por último, de seleccionamos en siguiente lo cal nos llevara al resumen de toda la configuración, seleccionamos la opción de crear, lo cual nos empezara a crear las nuevas instancias de EC2. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 51

Panel de creación de Grupos de Auto Scaling.

Escalado [Info](#)

Puede cambiar el tamaño de su grupo de escalamiento automático de forma manual o automática para cumplir con los cambios en la demanda.

Límites de escalamiento

Establezca límites sobre cuánto puede aumentarse o disminuirse la capacidad deseada.

Capacidad deseada mínima	Capacidad deseada máxima
<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>
Capacidad igual o inferior a la deseada	Capacidad igual o superior a la deseada

Escalamiento automático - *opcional*

Elija si desea utilizar una política de seguimiento de destino [Info](#)

Puede configurar otras políticas de escalado basadas en métricas y un escalado programado después de crear su grupo de escalamiento automático.

<input type="radio"/> Sin políticas de escalamiento Su grupo de escalamiento automático mantendrá su tamaño inicial y no se redimensionará de forma dinámica para satisfacer la demanda.	<input checked="" type="radio"/> Política de escalado de seguimiento de destino Elija una métrica y un valor objetivo de CloudWatch y deje que la política de escalamiento ajuste la capacidad deseada en proporción al valor de la métrica.
---	---

Nombre de la política de escalado

Tipo de métrica [Info](#)

Métrica supervisada que determina si la utilización de recursos es demasiado baja o alta. Si utiliza métricas de EC2, considere la posibilidad de habilitar la supervisión detallada para obtener un mejor rendimiento de escalado.

Valor de destino

Preparación de la instancia [Info](#)

 segundos

Deshabilite el escalado descendente para crear solo una política de escalado ascendente

Nota: Definimos las opciones de escalado, con el fin de definir una métrica para la CPU de las Instancias la cual para nuestro caso no puede superar el 30% de CPU. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Figura 52

Panel de visualización de instancias.

Name	ID de la instancia	Estado de la I...	Tipo de inst...	Comprobación de	Estado de la al...	Zona de dispon...	DNS de IPv4 pública	Dirección IP...	IP elástica	Direcciones I...
	i-0e722889569012818	Terminado	t2.micro	-	Ver alarmas +	us-east-2b	-	-	-	-
	i-00411ee077b8b7942	Terminada	t2.micro	-	Ver alarmas +	us-east-2a	-	-	-	-
	i-042ea73bd08d50901	En ejecución	t2.micro	Inicializando	Ver alarmas +	us-east-2a	ec2-3-137-167-194.us...	3.137.167.194	-	-
	i-0f8b94ef70654e41	En ejecución	t2.micro	Inicializando	Ver alarmas +	us-east-2b	ec2-3-139-78-168.us-e...	3.139.78.168	-	-

Nota: Podemos verificar la creación de nuestras instancias con el grupo de auto scaling. imagen tomada de (Amazon, console.aws.amazon.com, 2024).

Referencias

- Amazon. (26 de 05 de 2024). *console.aws.amazon.com*. Obtenido de Amazon.com: <https://us-east-2.console.aws.amazon.com/>
- Amazon. (05 de 26 de 2024). *docs.aws.amazon.com*. Obtenido de https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/UserGuide/concepts.html#ec2-features
- Amazon. (26 de 05 de 2024). *docs.aws.amazon.com*. Obtenido de https://docs.aws.amazon.com/es_es/vpc/latest/userguide/what-is-amazon-vpc.html
- apuntes.de. (s.f.). *apuntes.de*. Obtenido de <https://apuntes.de/>: <https://apuntes.de/aws/trabajando-con-volumes-y-snapshots/#gsc.tab=0>
- Blanchard, J. (04 de Mayo de 2020). *blog.servermania.com*. Obtenido de The History of Cloud Computing: <https://blog.servermania.com/the-history-of-cloud-computing>
- Docker. (26 de 05 de 2024). *hub.docker.com*. Obtenido de <https://hub.docker.com/>
- Geeks For Geeks. (05 de Marzo de 2021). *geeksforgeeks.org*. Obtenido de History of Cloud Computing: <https://www.geeksforgeeks.org/history-of-cloud-computing/>
- Giraldo, L. A. (10 de Septiembre de 2019). *pragma.co*. Obtenido de <https://www.pragma.co/es/blog/como-ha-evolucionado-la-computacion-en-la-nube-a-traves-del-tiempo>
- GlobalData Thematic Intelligence. (18 de Junio de 2020). *verdict.co.uk*. Obtenido de Cloud Computing: Timeline: <https://www.verdict.co.uk/cloud-computing-timeline/>
- Google Cloud. (08 de Septiembre de 2023). *cloud.google.com*. Obtenido de Compara los servicios de AWS y Azure con Google Cloud: <https://cloud.google.com/docs/get-started/aws-azure-gcp-service-comparison?hl=es-419>
- Hostinger. (26 de 09 de 2023). *hostinger.co*. Obtenido de <https://www.hostinger.co/tutoriales/que-es-apache/>
- Ionos. (24 de 08 de 2023). *ionos.es*. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/configuracion/tutorial-docker->

- instalacion-y-primeros-pasos/#:~:text=El%20Docker%20Hub%20es%20un,contiene%20repositorios%20p%C3%BAblicos%20y%20privados.
- Randal, A. (Febrero de 2020). *ACM DL DIGITAL LIBRARY*. Obtenido de Lo ideal versus lo real: revisando la historia de las máquinas virtuales y los contenedores. *Computación ACM. Sobrevivir*. 53, 1, artículo 5:
<https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3365199>
- RedHat. (2 de Marzo de 2018). *RedHat*. Obtenido de [redhat.com](https://www.redhat.com/en/topics/virtualization/what-is-virtualization):
<https://www.redhat.com/en/topics/virtualization/what-is-virtualization>
- RedHat. (03 de Junio de 2023). *redhat.com*. Obtenido de <https://www.redhat.com/en/topics/cloud>
- RedHat. (06 de 04 de 2023). *redhat.com*. Obtenido de <https://www.redhat.com/en/topics/containers>
- RedHat. (20 de 01 de 2023). *Redhat.com*. Obtenido de Que es Docker:
<https://www.redhat.com/es/topics/containers/what-is-docker>